伊顿是多样化的工业制造公司，2006年销售额达124亿美元。伊顿在液压、工业服务、移动通讯、航空设备、供电、电能质量，配电和监控、汽车引擎系统、空气动力系统、燃油发电控制、智能燃油驱动系统和汽车安全领域居全球领先地位。伊顿员工达60000名，产品客户遍布125个国家。更多的信息请访问www.eaton.com。

作为伊顿公司的第一大业务部门，电气集团2006年的销售额达到42亿美元，电气集团在电气控制、配电、工业控制和电能质量的制造和服务领域位于全球领先地位，在设计、研发、制造和应用方面上给予用户提供最优质的服务以及最先进的产品。通过一系列的收购和兼并计划，伊顿电气集团有以下成功的著名品牌，如：Westinghouse®，Holec®，Cutler-Hammer®，Heinemann®和Powerware®，同时伊顿电气集团继承并发扬了这些著名公司的技术和工程经验。伊顿持续坚持这些著名品牌的传统和发扬她们的独特优点，为中国乃至全世界的客户提供有效的解决方案和服务。详细情况可以访问：www.EatonElectrical.com.cn。

伊顿电气有限公司

苏州工业园区苏虹西路193**号**
苏州工业园区苏虹中路306**号**
Tel: 0512-67163728 62585099
Fax: 0512-67169535 62585076
Postcode: 215021
www.EatonElectrical.com.cn

Partner

版本号：MN03902002E
本公司保留对样本资料的解释权和修改权，且毋须另行通知.
2007.12

ITS811智能软起动器
用户手册

重要注意事项 - 请阅读

本用户手册所讨论的产品服从伊顿公司销售文件中规定的条件。解释本设备购买者的权利和赔偿的唯一的依据是伊顿公司销售文件中规定的条件。本手册包括的信息，建议和描述不构成任何质保条件，表达或者暗示（包括适合于特定的目的或者商业行为的质保条件） ，不构成销售过程和使用过程引起的质保条件。伊顿公司不为使用本手册包括的信息，建议和描述而产生的后果负任何责任，其范围包括但不限于下述情况：购买者或者用户的合同、侵权行为（包括疏忽），严格的赔偿责任，特别的、间接的事故，产生的损坏或者损失，资金的损失，电能的损失， 附加的费用，遭到的索赔。

本手册包含的信息更改不通知。

目录

图清单 6
表清单 6

安全 7
- 安全陈述的意义 8
- 智能软起动器的安全陈述 10
- 危险, 警告, 当心和注释 10
- 10

第一章 综述 14
- 概述 14
- 一般外观注释 14
- 14

第二章 验收/开箱 16
- 综述 16
- 开箱 17
- 存储 18
- 18

第三章 安装 19
- 安装 20
- 电源接线 20
- 控制线路输入 23

第四章 规范 25
- 环境 27
- 物理环境 27
- CE 符合性 28
- 短路额定值 31
- 31

第五章 功能描述 33
- 电源 42
- 控制 42
- 保护 43
- QCPort 网络控制 44

第六章 配置 48
- 给 S811 .编程 49
- S801 与 S811 的比较 49
- 50

第七章 设置和起动 50
- 运行前的准备工作 51
- 设置 54
- 54

第八章 查障排障 55
- 概述 55
- 查障排障前的工作 60
- 问题的定义 61
- 故障代码 62

第九章 备件和维修 63
- 更新部件 64
- 维修 66
- 66
- 68

目录，续

附录 A 参数 6
参数表 6
6

附录 B 保护 7
热过载 8
过载脱扣曲线 10
S811 和电动机保护特点 10
10

附录 C 线路连接电动机的 额定值, 冷却和功率损耗 14
马力数和kW 额定值 14
冷却 14
功率损耗 16

附录 D 内三角形连接电动机的 额定值, 冷却和功率损耗 16
马力数和kW 额定值 17
冷却 18
功率损耗 18
19

附录 E 电动机/应用考虑 20
利用 MOVs 20
鼠笼式电动机 23
星－三角 电动机 25
局部绕组电动机 27
双电压电动机 27
多速电动机 28
其他绕组配置 31
移相电容器 31

附录 F 特殊功能选用 33
泵控制选用 42
延长斜坡选用 42
43

附录 G 用户界面 - DIM 44
操作模式 48
按钮操作 49
屏蔽区 49
参数导航 /编辑 50
进入 (密码) 操作 50
故障显示 51
DIM 系统配置 54
DIMI设定参数描述 54

附录 H QCPORT 网络 55
QCPort 通信接线 55
网络 60
Auto 自动和 Hand手动/Local Modes当地模式 61
62

附录 I QCPORT 参数描述 63
数据参数 64
组态参数 66
66
68

图清单

图 1-1: 伊顿 (IT.) S811 智能软起动器 6
图 3-1:.警告标签 6
图 3-2: 电源接线方案 6
图 3-3: N 框架 (65 mm) 7
图 3-4: R 框架 (110 mm) 8
图 3-5: T 框架 (200 mm) 10
图 3-6: U 框架 (200 mm) 10
图 3-7: V 框架 (290 mm) 10
图 3-8: EMA91数字接口模块 14
图 3-9: 线路连接软起动器电源接线图 14
图 3-10: 用于6-引线电动机的三角形连接软起动器电源接线图 14
图 3-11: 用于12-引线电动机的三角形连接软起动器电源接线图 16
图 3-12: 用于12-引线高压电动机的三角形连接的软起动器电源接线图 16
图 3-13: V 框架 显示除去端子盖以及安装在负载侧的EML30 接线片套件 17
图 3-14: 端子块 18
图 3-15: 24V DC 3-线 按钮的基本接线图 18
STOP停止/START起动/JOG微动/RESET复位 和 24V DC 故障/准备就绪和旁路指示 19
图 3-16: 24V DC 2-线 开关的基本接线图 20
HAND手动/OFF断开/AUTO自动/RESET复位和 24V DC 故障/准备就绪和旁路显示 20
图 3-17: 仅用于 DIM 控制的基本接线图 23
图 3-18: 24V DC 控制 25
图 3-19: 120V AC 控制 27
图 3-20:带有边缘感应的24V DC 控制 27
图 5-1: 线路连接的软起动器SCRs 28
图 5-2: 斜坡起动 31
图 5-3:限流起动 31
图 5-4: 软停止 33
图 6-1:数字接口模块 (DIM) - 显示模式 42
图 6-2:数字接口模块 (DIM) - 参数编辑模式 42
图 8-1:.启动查障排障流程图指令 43
图 8-2: #1 .查障排障流程主图 44
图 A-1: 导航概述 48
图 B-1过载脱扣曲线 49
图 F-1: IT. 软起动器DIM 49
图 F-2: 泵起动斜坡和泵软停止 50
图 G-1: DIM (数字接口模块) 50
图 G-2:显示模式 LCD 51
图 G-3: 参数编辑模式 LCD 54
图 G-4: 故障模式 LCD 54
图 G-5: 软键功能 上软键 55
图 G-6: 预先确定的键 55
图 G-7: LCD 的状态条 60
图 G-8: 装置连接 (仅向用户显示) 61
图 G-9: 连接状态 62
图 G-10: 操作模式 63
图 G-11: 连接目的单元 64
图 G-12: HAND手动/AUTO 自动状态 66
66
68

图清单，续

图 G-13: 电动机控制状态 6
图 G-14: 条显示 菜单位置 6
图 G-15: 条显示 项目位置 6
图 G-16: 条显示 编辑值 7
图 G-17: 使用MORE来突出元件 8
图 G-18: 设定访问等级 10
图 G-19:改变密码 10
图 G-20: 故障显示 10
图 H-1: QCP 网络 接线 14
图 H-2: 2-线 QCPort 系统 14
图 H-3: 3-线 QCPort 系统 14
图 H-4: S811电动机控制字节 16

表清单

表 3-1: 必需安装的硬件 16
表 3-2: 重量要求 17
表 3-3:线路以及负载接线 18
表 3-4: 12-针 端子块接线能力 18
表 3-5: S811 端子块 控制线路 19
表 3-6: 24V DC 电源要求 20
表 3-7: 24V DC 电源 20
表 4-1: 环境规范 23
表 4-2: 重量 25
表 4-3: 标准以及认证 27
表 4-4: EMC 抗干扰性 27
表 4-5:短路额定值 28
表 6-1: S801 与 S811 设置 对照 31
表 8-1: 开始查障排障指令 31
表 8-2: 查障排障- 状态 LED OFF 熄灭 33
表 8-3: 查障排障- 状态 LED 绿色 42
表 8-4: 查障排障 故障表 42
表 8-5: 重新设定 S811 43
表 9-1: DIM - 数字接口模块 更换部件 44
表 A-1: 监控 - 菜单 1 48
表 A-2: 诊断 - 菜单 2 49
表 A-3: 软起动配置 - 菜单 3 49
表 A-4: 过载配置 - 菜单 4 50
表 A-5: 保护设置 - 菜单 5 50
表 A-6: 网络设置- 菜单 6 51
表 A-7:网络设置 -菜单 7 54
表 A-8: LCD DIM 设置菜单 54
表 B-1: 过载 - 调节设定值 55
表 B-2: 电动机热过载时间 55
表 B-3: 保护要求的电动机参数 60

表清单，续

表 B-4: 瞬时过电流设定值 6
表 B-5:电动机停转设定值 6
表 B-6: SCR 过电流设定值 6
表 B-7: 电动机堵转设定值 7
表 B-8: 电动机过电流设定值 8
表 B-9: 电动机欠载设定值 10
表 B-10:电流不平衡设定值 10
表 B-11: 失相 设定值 10
表 B-12: 电动机相电压逆转设定值 14
表 B-13: 电压不平衡 设定值 14
表 B-14: 欠电压设定值 14
表 B-15: 过电压 设定值 16
表 B-16: 故障产生 16
表 B-17: S811 的故障保护 17
表 C-1: 15 秒斜坡, 4 次起动/小时, 300% 限流 @ 40 18
表 C-2: 25 秒斜坡, 4 次起动/小时, 300% 限流 @ 40 18
表 C-3: 15 秒斜坡, 4 次起动/小时, 300% 限流 @ 50 19
表 C-4: 50 秒斜坡, 2 次起动/小时, 300% 限流 @ 50 20
表 C-5: 15 秒斜坡, 4 次起动/小时, 450% 限流 @ 40 20
表 C-6: 30 秒斜坡, 4 次起动/小时, 450% 限流 @ 40 23
表 C-7: > 30 秒斜坡, > 4 次起动/小时 or >300% 限流 25
表 C-8: Maximum Power Loss 27
表 D-1: 15 秒斜坡, 4 次起动/小时, 300% 限流 @ 40 环境温度. D-1 27
表 D-2: 25 秒斜坡, 4 次起动/小时, 300% 限流 @ 40 环境温度 . D-2 28
表 D-3: 15 秒斜坡, 4 次起动/小时, 300% 限流 @ 50 环境温度 . D-3 31
表 D-4: 50 秒斜坡, 2 次起动/小时, 300% 限流 @ 50 环境温度 . D-4 31
表 D-5: 15 秒斜坡, 4 次起动/小时, 450% 限流 @ 40 环境温度 . D-5 33
表 D-6: 30 秒斜坡, 4 次起动/小时, 450% 限流 @ 40 环境温度 . D-6 42
表 D-7:. 严酷工作制内三角额定值 42
表 D-8: 最大功率损耗 43
表 E-1: 浪涌抑制器套件选用 44
表 G-1: 访问等级 48
表 G-2:重新配置所有的装置 49
表 G-3: LCD DIM 设置菜单访问 49

安全性

伊顿公司不遗余力地向你提供市场上最安全的电动机起动器。但是，我们还是要向你指出，如何操作起动器以及怎样查障排障。

安全申明的含义

在下面各页中，以及在设备的标签上你将找到各种安全信息。本部分说明它们的含义。

安全告警符号的意思是： 注意！提高警惕！安全无处不在！

⚠ Danger	⚠ Danger	⚠ Peligro
危险意指如果不遵守安全规程将造成人员伤亡或者财产损失的严重事故。	Danger signifie que l'inobservation de l'énoncé de sécurité **entraînera** des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels substantiels.	Peligro significa que si no se respeta la indicación de seguridad, se **producirán** lesiones personales graves, la muerte o daño considerable a la propiedad.

⚠ Warning	⚠ Avertissement	⚠ Advertencia
警告意指如果不遵守安全规程有可能造成人员伤亡或者财产损失的严重事故。	Avertissement signifie que l'inobservation de l'énoncé de sécurité **pourrait** entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels substantiels.	Advertencia significa que si no se respeta la indicación de seguridad se **pueden** producir lesiones personales graves, la muerte o daños considerables a la propiedad.

⚠ Caution	⚠ Attention	⚠ Precaució n
当心意指如果不遵守安全规程有可能造成人员受伤或者财产损失的中小型事故。	Attention signifie que l'inobservation de l'énoncé de sécurité **peut** entraîner des blessures corporelles mineures ou modérés ou des dégâts matériels.	Precaución significa que si no se respeta la indicación de seguridad, se **pueden** producir lesiones personales menores o moderadas, o daños a la propiedad.

Notice	Avis	Aviso
注意意指如果不遵守这些指示有可能造成设备损坏或者操作不适当。	Avis signifie que l'inobservation de ses instructions **pourrait** entraîner des dégâts à ou le mauvais fonctionnement de l'équipement.	Aviso significa que si no se siguen estas instrucciones, se **pueden** producir daños al equipo o provocar que funcione de manera incorrecta.

智能软起动器的安全申明

下面的安全申明与伊顿®电动机起动器的安装，操作和查障排障有关。

注意	Avis	Aviso
在你试图操作或者设定设备之前，确信你已经阅读并且理解了手册中的程序。	Bien lire et comprendre les procédures contenues dans ce manuel **avant** de tenter le fonctionnement ou la mise en place de l'équipement.	Asegúrese de leer y entender los procedimientos en este manual **antes** de intentar operar o configurar el equipo.

⚠ 警告	⚠ Avertissement	⚠ Advertencia
本说明书用于适当地安装，设定和操作起动器。不适当地安装及保养本产品可能引起人员严重受伤或者财产损失。在你试图安装，设定或者操作设备之前，阅读并且理解本手册的所有内容。	Ce manuel d'instructions doit être utilisé pour l'installation, mise en place et opération réglés d'un démarreur . La mauvaise installation et entretien de ses produits pourraient entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages matériels. A vant de tenter l'installation ou l'entretien, bien lire et comprendre ce manuel en entier.	Este manual de instrucciones debe utilizarse para la correcta instalación, configuración y operación del arrancador . La instalación o el mantenimiento inadecuado de este producto puede ocasionar serias lesiones personales o daños al material. Antes de intentar la instalación, la configuración o la operación lea y entienda todo el manual.

⚠ 高压危险	⚠ Danger Haute Tension	⚠ Peligro alto voltaje
即使起动器处于 OFF 断开状态，在电动机的负载端子上可能存在线电压。这可能是由于晶闸管漏电，装置没有提供电绝缘。在检修起动器或者电动机之前，总是要断开电源。	Il peut exister une tension de ligne potentielle aux bornes de charge du moteur bien que le démarreur soit dans en état d'arrêt. Cela s'explique du fait de fuites possibles à travers les redresseurs au silicium. Le produit ne fournit pas l'isolement galvanique. T oujours débrancher l'alimentation avant de travailler sur le démarreur ou le moteur.	Aun con el motor desactivado, puede haber voltaje de línea en los terminales de la carga del motor . Esto se debe a una posible fuga a través de los tiristores. La unidad no brinda aislamiento galvánico. Desconecte siempre la alimentación antes de trabajar sobre el arrancador o el motor.

注意	Avis	Aviso
功率因素电容器: 不要将功率因素校正电容器连接到起动器的负载侧。它们将引起起动器故障。如果使用电容器，它们必须连接到起动器的进线侧，越上游越好。	Condensateurs de compensation : Ne pas raccorder ces appareils au côté charge du démarreur . Cela entraînera la défaillance du démarreur . Si des condensateurs sont utilisés, ils doivent être raccorder au côté ligne du démarreur , aussi loin amont que possible.	Capacitores correctores del factor de potencia: No conecte estos capacitores del lado de la carga del arrancador . Esto ocasionará la falla de este último. Si se usan capacitores, deben conectarse del lado de la línea del arrancador , tan lejos de la entrada como sea posible.

危险，警告，当心 和注意

危险

⚠ 高压危险	⚠ Danger Haute Tension	⚠ Peligro alto voltaje
危险的电压可能引起触电及烧伤。为避免触电危险，在检修设备之前，断开提供给控制器，电动机或者其他控制装置的电源。不这样做有可能造成人员伤亡或者财产损失。	Une tension électrique dangereuse peut causer des chocs électriques et des brûlures. Pour éviter des chocs électriques, débrancher l'alimentation du contrôleur , du moteur ou des autres appareils de contrôle avant d'y effectuer du travail. L'inobservation de ces instructions entraînera des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels substantiels.	Voltajes peligrosos que pueden causar descargas eléctricas y quemaduras. Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación del controlador , del motor u otros dispositivos de control antes de efectuar cualquier trabajo en el equipo. El incumplimiento de estas medidas ocasionará lesiones personales, la muerte o daños importantes al material.
当隔离开关处于断开时，除非采取措施关断软起动器，不要对智能软起动器的输出端采用隔离装置。在智能软起动器操作时，断开隔离开关，有可能引起误动作。在智能软起动器操作时，闭合隔离开关，将引起软起动器故障，并且存在着设备损坏和人员受伤的危险。	Ne pas appliquer un appareil de sectionnement sur la sortie du démarreur progressif IT. à moins qu'un moyen d'éteindre le démarreur progressif quand l'interrupteur de sectionnement est ouvert soit utilisé. Le fait d'ouvrir l'interrupteur de sectionnement pendant le fonctionnement du démarreur progressif IT. peut entraîner une défaillance. Le fait d'éteindre l'interrupteur de sectionnement pendant le fonctionnement du démarreur progressif IT. entraînera la défaillance du démarreur progressif et des dégâts à l'équipement ou risque au personnel.	No aplique un dispositivo de desconexión a la salida del arrancador IT. Soft Starter a menos que se utilice un medio para apagar el arrancador cuando el interruptor de desconexión está abierto. La apertura del interruptor de desconexión mientras el arrancador IT. está operando puede ocasionar un funcionamiento incorrecto. El cierre del interruptor de desconexión mientras el arrancador IT. está operando producirá una falla de dicho arrancador , como también potenciales daños a los equipos y riesgo para el personal.

⚠ 高压危险	⚠ Danger Haute Tension	⚠ Peligro alto voltaje
危险的电压可能引起触电及烧伤。为避免触电危险，在检修设备之前，总是要断开电源 。	Une tension électrique dangereuse peut causer des chocs électriques et des brûlures. Il faut toujours débrancher l'alimentation électrique avant de travailler sur ce produit.	Voltajes peligrosos que pueden causar descargas eléctricas y quemaduras. Siempre desconecte la energía eléctrica antes de efectuar cualquier trabajo en el equipo.

危险, 续

⚠ 高压危险	⚠ Danger Haute Tension	⚠ Peligro alto voltaje
危险的电压可能引起触电及烧伤。为避免触电危险，在检修设备之前，断开提供给控制器，电动机或者其他控制装置的电源。	Le S811 à la capacité de répondre aux commandes d'un contrôleur de réseau automatisé. Donc le démarreur progressif peut démarrer soudainement en réponse à ces commandes. Pour s'assurer la sécurité du personnel et de l'équipement, toujours débrancher l'alimentation avant d'accéder à l'équipement électrique et/ou mécanique.	El S811 tiene la capacidad de responder a comandos de un controlador de red automatizado. Por lo tanto, el arrancador suave podría arrancar de improviso en respuesta a estos comandos. Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, siempre desconecte la energía antes de acceder al equipo eléctrico o mecánico.

⚠ 高压危险	⚠ Danger Haute Tension	⚠ Peligro alto voltaje
除非绝对式绝对必要时，不要处理带电设备。如果查障排障程序要求设备带电,所有的工作必须由具有适当的资质的人员按照适当的安全惯例和预防措施进行。	Ne pas travailler sur d'équipement sous tension sauf si c'est absolument nécessaire. Si des méthodes de dépannage exigent que l'équipement soit sous tension, tout travail doit être faire par du personnel qualifié, suivant des pratiques de sécurité et des mesures de précaution appropriées.	No trabaje en equipos en funcionamiento, a menos que sea absolutamente necesario. Si un procedimiento de solución de problemas requiere que el equipo permanezca encendido, todo el trabajo lo debe realizar personal adecuadamente calificado, respetando las prácticas de seguridad y las medidas preventivas correspondientes.

警告

⚠ 警告	⚠ Avertissement	⚠ Advertencia
在吊装设备之后继续安装步骤之前，取下吊环和装箱螺栓。	Après que l'appareil sera supporté, enlever et jeter les œillets de levage et les boulons de l'emballage avant de poursuivre l'installation.	Después de montar la unidad, retire y elimine la argolla de izada y los pernos de embalaje antes de continuar con el proceso de instalación.

⚠ 警告	⚠ Avertissement	⚠ Advertencia
在开始查障排障之前，确信已经阅读并且理解了本手册安全部分的所有内容。	S'assurer de bien lire et comprendre les énoncés de sécurité dans le passage de sécurité de ce manuel avant de commencer le dépannage.	Antes de comenzar a solucionar problemas, asegúrese de leer y comprender todas las indicaciones de seguridad que aparecen en la sección de seguridad de este manual.

危险

⚠ 当心	⚠ Attention	⚠ Precaució n
S811V软起动器的重量约为45kg。为防止人员受伤或者设备损坏，提升和安装软起动器时，应该使用适当的起重设备（落地式起重机）。软起动器的端部应提供提升耳。	Le démarreur progressif S811V pèse environ 45 kg (100 livres). Pour éviter des blessures corporelles ou des dégâts matériels, utiliser une machine de levage appropriée (comme une grue d'atelier) pour soulever et installer le démarreur progressif sans encombre. Un œillet de levage est prévu au côté ligne du démarreur progressif.	El arrancador suave S811V pesa aproximadamente 45 kg (100 lb.). Para evitar que se produzcan lesiones personales o daños al equipo, use el equipo para elevar adecuado (como un brazo de elevación) a fin de levantar e instalar con seguridad el arrancador suave. Se proporciona una argolla de izada en el extremo de del arrancador suave.

⚠ 当心	⚠ Attention	⚠ Precaució n
除非另有规定，端子块只能供电24V DC 。所有的控制线路为22-12 AWG(0.33- 2.5mm2)。否则，可能造成控制器严重损坏。	Appliquer seulement 24V CC à la barrette à bornes sauf ce manuel offre d'avis contraire. T out le câblage de commande est de calibre 0,33 – 2,5 mm ^{2}(22 – 12 AWG). L'inobservation de cet énoncé pourrait entraîner des dégâts matériels au contrôleur .	Aplique sólo 24 V CC al bloque de terminales, a menos que se especifique lo contrario en este manual. T odo el cableado de control es de 0.33 – 2.5 mm^2 (22 – 12 AWG). Si no respeta esta precaución, se pueden producir daños graves al controlador.

⚠ 当心	⚠ Attention	⚠ Precaució n
当电动机与智能软起动器相连接时绝对不能对电动机使用高阻表。在使用高阻表之前，应该断开与智能软起动器相连接的引出线。	Ne jamais régler un moteur alors qu'il est branché au démarreur progressif IT. Débrancher les fils au démarreur progressif IT. Avant de régler le moteur.	Nunca efectúe pruebas del motor con un megóhmetro mientras esté conectado al arrancador Soft Starter IT . Desconecte los cables en el arrancador IT . antes de usar el megóhmetro.

注

注意事项	Avis	Aviso
S811V 软起动器包括安装硬件(8 1/4-20x1.5 六角帽固定螺丝和专用垫圈). 不要替代该硬件。有关屏孔的位置请参看3-7页的图3-7。在定位和安装软起动器之前，必须考虑现行的法规和标准。在软起动器的进线侧和负载侧的2只最里面的安装孔上，必须使用4只专用的矩形/圆形的垫圈。	Le démarreur progressif S811V inclut des matériels de support (vis à tête hexagonale 8-1/4-20 x 1,5 et des rondelles spéciales). Ne substituer pas pour ces matériels. Consulter la Figure 3-7 de la Page 3-7 pour les locations des trous dans le panneau. T enir compte des normes et des codes existants avant de localiser et de monter le démarreur progressif. Les quatre rondelles rectangulaires/ circulaires spéciales doivent être utiliser aux deux trous de support les plus intérieurs sur le côté ligne et le côté charge du démarreur progressif.	El arrancador suave S811V incluye piezas metálicas de montaje (tornillos Allen de cabeza hexagonal de 8 1/4-20 x 1.5 y arandelas especiales). No las sustituya. Consulte la Figura 3-7 que aparece en la página 3-7 para conocer las ubicaciones de los orificios del panel. Antes de ubicar y montar el arrancador suave, se deben considerar los códigos o las normas pertinentes. Las cuatro arandelas rectangulares/ redondas especiales se deben usar en los dos orificios de montaje que se encuentren más al interior , en los lados de línea y de carga del arrancador suave.

第一章　综述

总体介绍

伊顿电气集团的伊顿® S811 智能软起动器是一种电子式，独立配套的，可以安装在屏上或者外壳上的电动机软起动装置。它使三相感应电动机在机械上和电气上获得平稳起动。S811 软起动器的6只SCRs 与全波电桥相连接。改变 SCR 的导通时间就可以控制施加于电动机的电压。随后可以控制电动机产生的力矩。在电动机达到额定转速时，触头闭合使 SCRs旁路。

S811通过伊顿 QC (快速连接) 端口具有内置的多种通信能力。S811 软起动器使用 DIM (数字接口模块) ，便于用户配置器件以及读出系统的参数。DIM 包括易于读出的液晶显示和滚动菜单的键区。

DIM 使用户可以更改控制参数，启动或者废置保护功能，设定通信变量，监视系统的各种参数如线电压和电流以及获得故障队列。

S811 设计用于满足各种应用如冷却器，泵和机床的工业运行要求，它们要求使用电动机的不到 85% 的额定起动转矩，以应对恶劣的起动条件。

S811 符合所有的相关规范如： NEMA ICS 1, ICS 2 和 ICS 5, UL 508, IEC 60947-4-2, CE 和 CSA。

本用户手册涵盖你在S811的安装，设定，操作，查障排障和保养工作所需要的所有的内容。

但是，没有一种出版物能够考虑到每一种可能发生的情况。如果你有特别的应用，或者关于本产品的任何方面需要进一步的帮助，请与我们联系。

有关联系信息, 请参看第九章。

外观大体说明

图 1-1: 伊顿 S811 智能软起动器

第二章　验收 / 开箱

概述

在收到装置之后, 核实货运包装上的目录号，装置选用件等与订货单上的内容一致。

检查设备的交货状态。发现包装破损应该在验收结束之前报告货运公司。 并且将该信息批注在货运单上。伊顿公司不对运输过程中的损坏负责。

开箱

拆除装置的所有的包装材料。确信拆除了接线片位置的所有的包装材料。确定包装材料没有堵塞风扇附近的气流。对于 V 框架装置，核实安装硬件已经包括在运输之中。如果开箱后发现有损坏，立即报告货运公司。保留包装材料供货运公司核查。核实货运包装上的目录号，装置选用件等与订货单上的内容一致。

存储

建议在安装之前，装置一直存放在原来的包装盒/箱内。

装置应该存放在适当的地方：

- 环境温度为-58 ℉ - 158 ℉ (-50 ℃ - 70 ℃)
- 相对湿度为 0% - 95%, 无凝露
- 环境应该干燥，清洁并且没有腐蚀性
- 装置不得受到剧烈的震动或者振动。

第三章　　安装

安装

产品型号为 S811N, S811R 和 S811T

S811 易于安装。安装不需要任何特殊工具。为帮助你布置屏板，请参看本手册的3-3图到3-7图的尺寸图。对图纸所示位置的每一安装孔进行钻孔和攻丝。

为安装本装置, 使用3-8页表3-1中规定的所有硬件。采用规定的力矩拧紧。

T 形框架 S811 提供安装在进线端中心部位的提升吊环。这将有助于设备的安装。

⚠ 警告	⚠ Avertissement	⚠ Advertencia
在吊装设备之后继续安装步骤之前，取下吊环和装箱螺栓。	Après que l’appareil sera supporté, enlever et jeter les œillets de levage et les boulons de l’emballage avant de poursuivre l’installation.	Después de montar la unidad, retire y elimine la argolla de izada y los pernos de embalaje antes de continuar con el proceso de instalación.

Model S811V10

重要: 对于型号 S811V10xxx,请参看 Page 3-4附加的安装要求说明

⚠ 当心	⚠ Attention	⚠ Precaució n
S811V 软起动器的重量约为45kg。为防止人员受伤或者设备损坏，提升和安装软起动器时，应该使用适当的起重设备（落地式起重机）。软起动器的端部应提供提升耳。	Le démarreur progressif S811V pèse environ 45kg (100 livres). Pour éviter des blessures corporelles ou des dégâts matériels, utiliser une machine de levage appropriée (comme une grue d’atelier) pour soulever et installer le démarreur progressif sans encombre. Un œillet de levage est prévu au côté ligne du démarreur progressif.	El arrancador suave S811V pesa aproximadamente 45 kg (100 lb.). Para evitar que se produzcan lesiones personales o daños al equipo, use el equipo para elevar adecuado (como un brazo de elevación) a fin de levantar e instalar con seguridad el arrancador suave. Se proporciona una argolla de izada en el extremo de del arrancador suave.

注意事项	Avis	Aviso
S811V 软起动器包括安装硬件(8 1/4-20 x 1.5 六角帽固定螺丝和专用垫圈). 不要替代该硬件。有关屏孔的位置请参看3-7页的图3-7。在定位和安装软起动器之前，必须考虑现行的法规和标准。在软起动器的相线侧和负载侧的2只最里面的安装孔上，必须使用4只专用的矩形/圆形的垫圈。	Le démarreur progressif S811V inclut des matériels de support (vis à tête hexagonale 8-1/4-20 x 1,5 et des rondelles spéciales). Ne substituer pas pour ces matériels. Consulter la Figure 3-7 de la Page 3-7 pour les locations des trous dans le panneau. Tenir compte des normes et des codes existants avant de localiser et de monter le démarreur progressif. Les quatre rondelles rectangulaires/ circulaires spéciales doivent être utiliser aux deux trous de support les plus intérieurs sur le côté ligne et le côté charge du démarreur progressif.	El arrancador suave S811V incluye piezas metálicas de montaje (tornillos Allen de cabeza hexagonal de 8 1/4-20 x 1.5 y arandelas especiales). No las sustituya. Consulte la Figura 3-7 que aparece en la página 3-7 para conocer las ubicaciones de los orificios del panel. Antes de ubicar y montar el arrancador suave, se deben considerar los códigos o las normas pertinentes. Las cuatro arandelas rectangulares/ redondas especiales se deben usar en los dos orificios de montaje que se encuentren más al interior , en los lados de línea y de carga del arrancador suave.

给8只安装孔钻孔然后攻丝。在提升软起动器之前，将2只位于下面中部的螺丝拧入屏内(配专用的平垫圈和防松垫圈) 。这2只螺丝有助于安装。专用的安装硬件包括在软起动器内。必须使用供应的硬件。

用提升设备钩着软起动器的提升吊环。如果你使用起重机，吊杆和软起动器之间的链长度应该最小。确信软起动器的背部面向屏－安装面。在提升之前，确信提升设备的钩完全钩入软起动器的提升吊环。

缓慢地将软起动器提升到安装位置上方约5 cm。然后靠着安装屏向后移动。仔细地将软起动器放在2只安装螺丝上。确信螺丝与软起动器负载端的槽口对准，并且上述的2只垫圈位于软起动器基座和螺丝头部之间。

安装并且拧紧剩下的6只安装螺丝及其平垫圈和防松垫圈。然后将2只位于下面中部的螺丝拧紧。采用拧紧力矩5.6 Nom 拧紧所有的8只螺丝。

脱离并且移开提升设备。

⚠ 警告	⚠ Avertissement	⚠ Advertencia
在吊装设备之后继续安装步骤之前，取下吊环和装箱螺栓。	Après que l’appareil sera supporté, enlever et jeter les œillets de levage et les boulons de l’emballage avant de poursuivre l’installation.	Después de montar la unidad, retire y elimine la argolla de izada y los pernos de embalaje antes de continuar con el proceso de instalación.

图3-1 警告标签

安装

1. 安装装置的最小外壳尺寸为30 英尺^3.
2. 二(2)台强制通风扇的容量至少应为 500英尺^3/分钟，放置的位置为“进气”—底部右侧或者左侧角落 和“进气”—对应的顶部右侧或者左侧角落。
3. RD 断路器
4. 电力接线: 在RD 断路器和软起动器之间每一相使用四 (4)根 500 MCM 电缆。
选用: 二(2) 3" x 1/4"母线，端子之间间隔为1/4" 。
注: 有关替代的布置请参看图 3-2 。
5. 进线和负载线不得在柜内交叉。

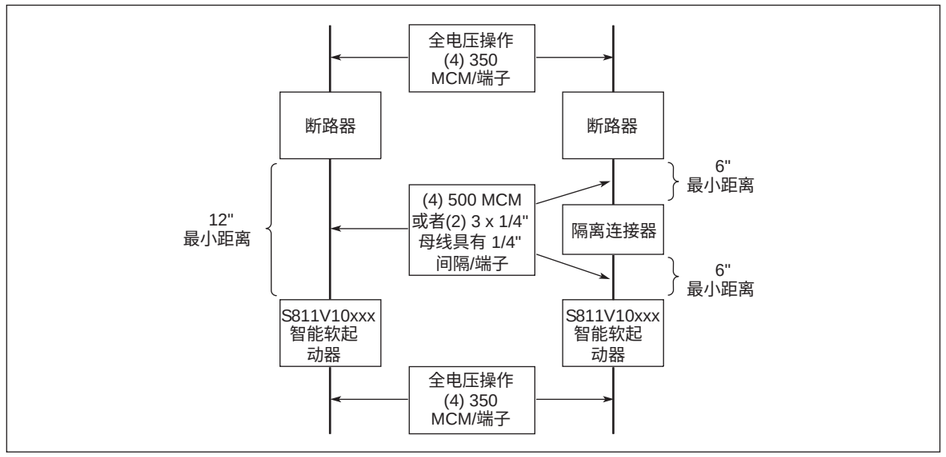


图3-2 接线方案

外形尺寸

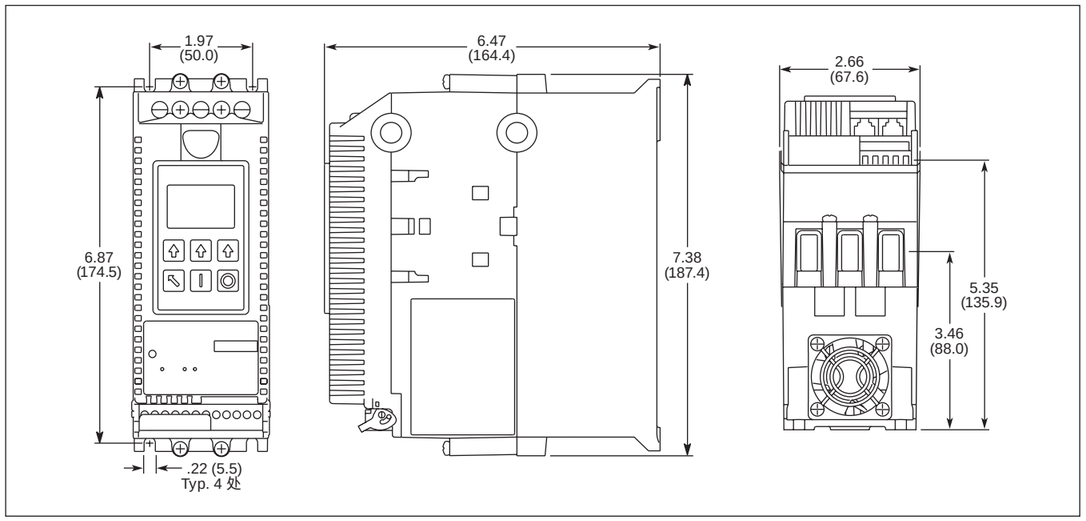


图 3-3: N 框架 (65 mm)
近似尺寸 (mm)

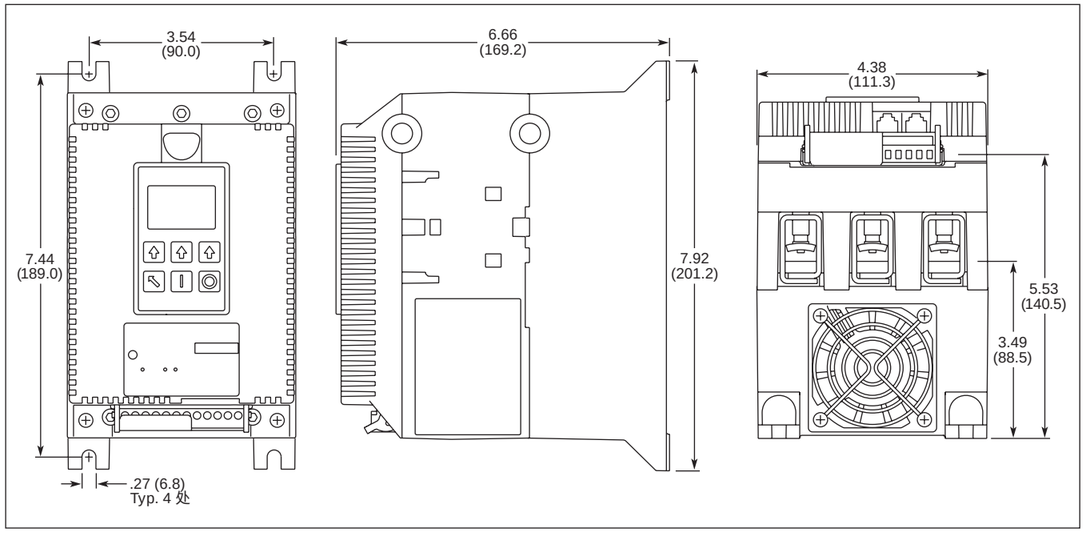


图 3-4:R 框架 (110 mm)
近似尺寸 (mm)

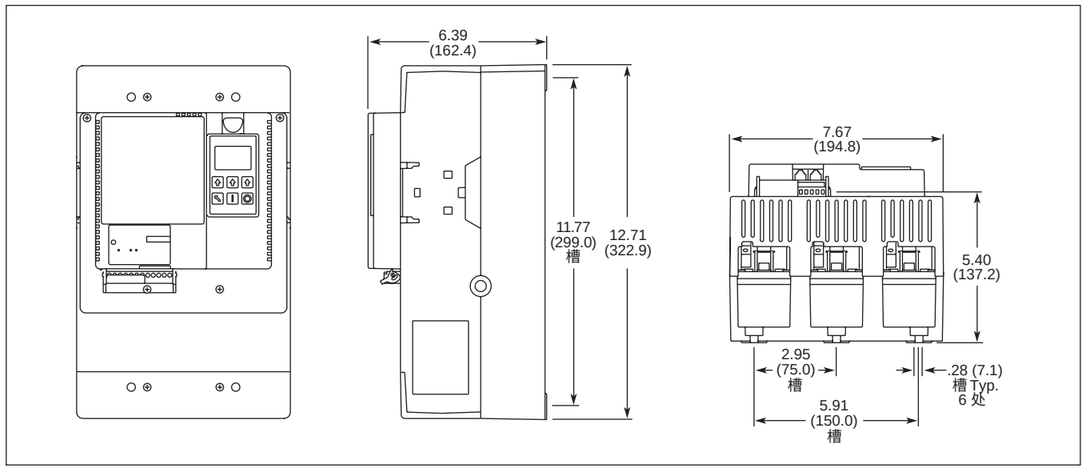


图 3-5: T 框架 (200 mm)
近似尺寸 (mm)

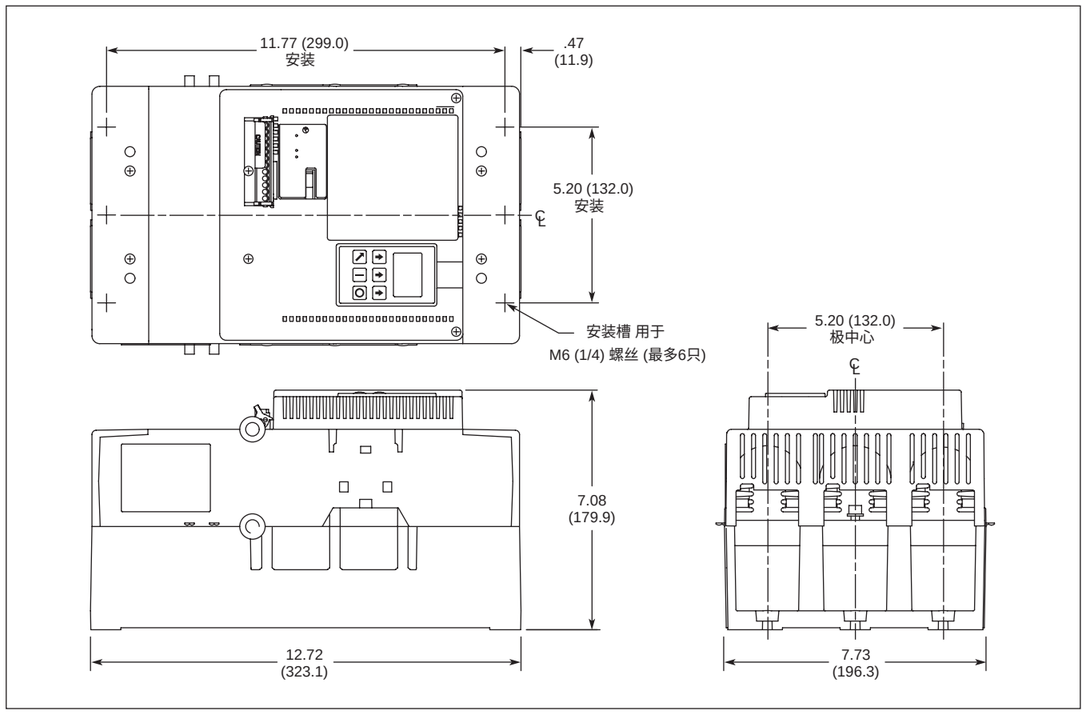


图 3-6:U 框架 (200 mm)
近似尺寸 (mm)

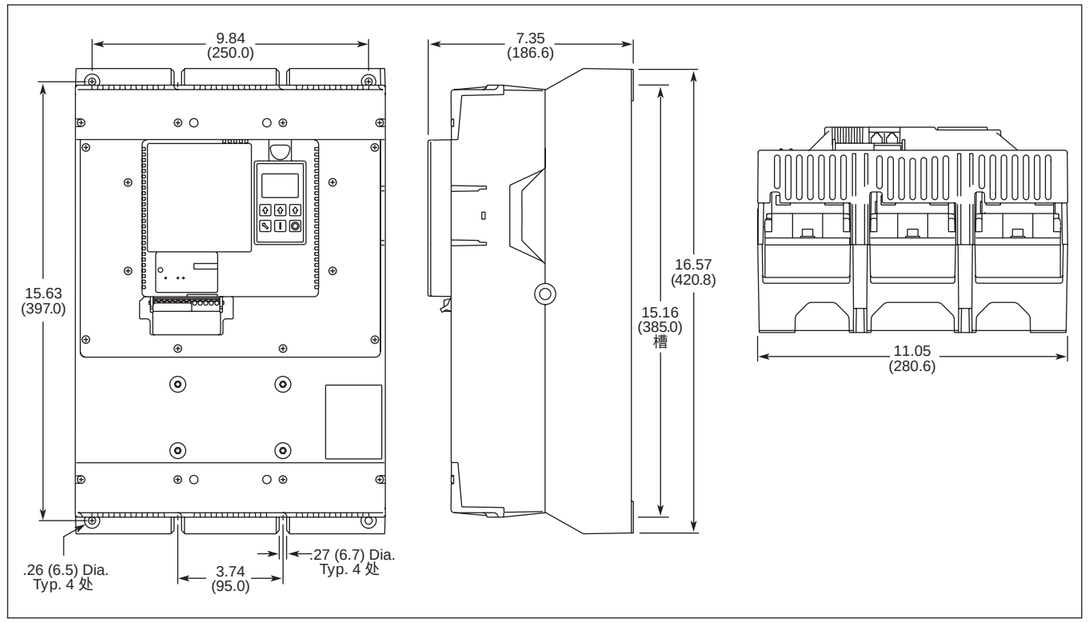


图 3-7: N 框架 (290 mm)
近似尺寸 (mm)

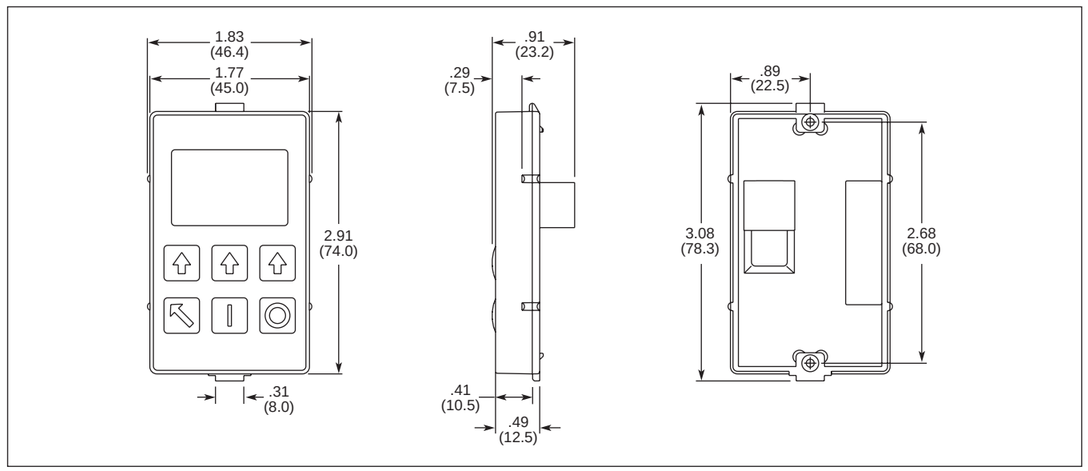


图 3-8: EMA91 数字接口模块
近似尺寸 (mm)

安装螺钉

Table 3-1: 安装螺钉

框架尺寸	螺丝尺寸	垫圈尺寸	必需的数量	要求的扭矩
N	#10 – 32 x 0.5	标准的#10 防松垫圈和平垫圈	4	15 Lb-in (1.7 N•m)
R	1/4 – 20 x 0.625	Standard 1/4 Lockwasher and Flat Washer	4	25 Lb-in (2.8 N•m)
T & U	1/4 – 20 x 0.625	Standard 1/4 Lockwasher and Flat Washer	6	30 Lb-in (3.4 N•m)
V	1/4 – 20 x 1.5 8 号六角帽螺丝	数量: 4 内径: 0.270 外径: 0.495 - 0.505 最大. 0.055 厚	8	50 Lb-in (5.6 N•m)
		数量: 4 专用垫圈		
	包括V框架装置			

重量

表 3-2: 重量

框架尺寸	装置重量
N	5.8 Lbs. (2.6 Kg)
R	10.5 Lbs. (4.8 Kg)
T & U	48 Lbs. (21.8 Kg) 有接线端子
	41 Lbs. (18.6 Kg) 无接线端子
V	103 Lbs. (46.8 Kg) 有接线端子
	91 Lbs. (41.4 Kg) 无接线端子

电力接线

依照适当的地方和国家标准，使用图 3-9 - 3-12, 3-15, 3-16 和 3-17接线图和 表3-3 作为指南, 完成线路，电动机，和电源的接线。

注: 为了向电动机提供最佳的保护相线和电动机的电力接线应该捆紧并且与S811呈垂直走向。

安全注意事项

⚠ 高压危险	⚠ Danger Haute Tension	⚠ Peligro alto voltaje
危险的电压可能引起触电及烧伤。为避免触电危险，在检修设备之前，断开提供给控制器，电动机或者其他控制装置的电源。不这样做有可能造成人员伤亡或者财产损失。	Une tension électrique dangereuse peut causer des chocs électriques et des brûlures. Pour éviter des chocs électriques, débrancher l'alimentation du contrôleur , du moteur ou des autres appareils de contrôle avant d'y effectuer du travail. L'inobservation de ces instructions entraînera des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels substantiels.	Voltajes peligrosos que pueden causar descargas eléctricas y quemaduras. Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación del controlador , del motor u otros dispositivos de control antes de efectuar cualquier trabajo en el equipo. El incumplimiento de estas medidas ocasionará lesiones personales, la muerte o daños importantes al material.
当隔离开关处于断开时，除非采取措施关断软起动器，不要对智能软起动器的输出端采用隔离装置。在智能软起动器操作时，断开隔离开关，有可能引起误动作。在智能软起动器操作时，闭合隔离开关，将引起软起动器故障，并且存在着设备损坏和人员受伤的危险。	Ne pas appliquer un appareil de sectionnement sur la sortie du démarreur progressif IT. à moins qu'un moyen d'éteindre le démarreur progressif quand l'interrupteur de sectionnement est ouvert soit utilisé. Le fait d'ouvrir l'interrupteur de sectionnement pendant le fonctionnement du démarreur progressif IT. peut entraîner une défaillance. Le fait d'éteindre l'interrupteur de sectionnement pendant le fonctionnement du démarreur progressif IT. entraînera la défaillance du démarreur progressif et des dégâts à l'équipement ou risque au personnel.	No aplique un dispositivo de desconexión a la salida del arrancador IT. Soft Starter a menos que se utilice un medio para apagar el arrancador cuando el interruptor de desconexión está abierto. La apertura del interruptor de desconexión mientras el arrancador IT. está operando puede ocasionar un funcionamiento incorrecto. El cierre del interruptor de desconexión mientras el arrancador IT. está operando producirá una falla de dicho arrancador , como también potenciales daños a los equipos y riesgo para el personal.

注: 短路保护必须应用在软起动器的进线侧。

S811的接线既可以采用直接连接又可以采用内三角形连接。如果需要直接连接，则三相馈线和电动机的三条引线应该连接来提供标准的直接起动如图 3-9所示。采用内三角形连接，记住要参看图 3-10, 3-11 和 3-12。

注:只有目录号为S811xxxxxD 的软起动器才可以使用内三角形连接。有关正确接线的信息，请参看电动机的铭牌。如果有特殊的接线要求，在给起动器接线之前，请与伊顿公司联系。

通过工厂的预先设定, S811的接线使电动机按照电源进线的ABC 相方向旋转。如果通电之后，电动机的旋转方向不正确，只需将电动机端子盒中两根相线互换 或者互换软起动器的输出端子。改变输入接线将会引起电压反向脱扣 。

如果对于S811输入相序必须为ACB, 则输入相序保护需要设定为ACB。将输入相序设定为ACB ，则ABC 输入相序会引起电压反向脱扣 。

重要信息： 在软起动器运行时，不得通断可逆接触器。为了充分发挥装有可逆接触器的S811的作用， 在变换方向时，S811 必须关断。 在重新软起动时，软起动器的设定值必须抑制电动机的反方向旋转。 使电动机减速一直到停止然后在反方向斜坡增速所需要的时间应该加到总起动时间上。这也将影响过载保护设定值。

有关典型的电动机绕组的组态信息请参看本手册附录E中关于电动机/应用考虑部分。

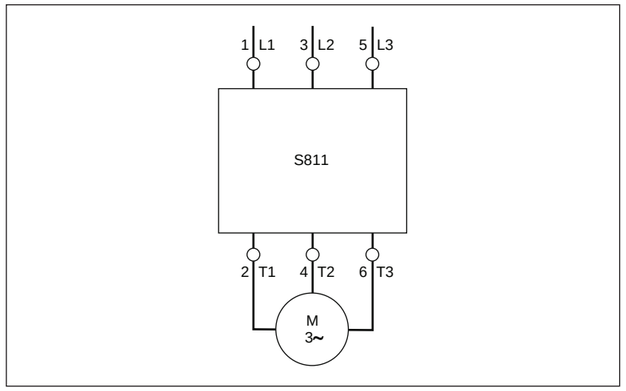


图 3-9: 直接连接的软起动器电力接线图

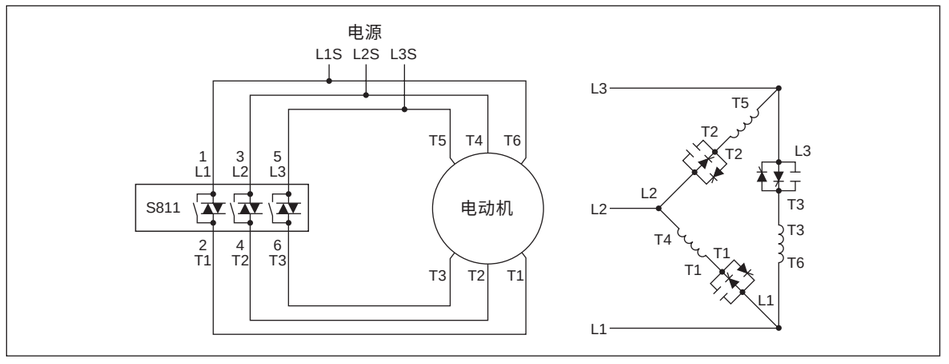


图 3-10: 6－引线电动机内三角形连接的电力接线图

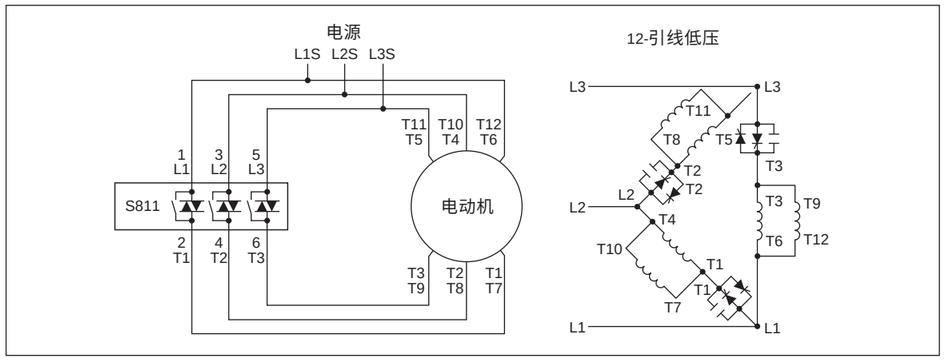


图 3-11: 12－引线低压电动机内三角形连接的电力接线图

图 3-12: 12－引线高压电动机内三角形连接的电力接线图

相线和负载电力接线数据示于表 3-3。

表 3-3: 进线和负载电力接线

框架尺寸	接线端子套件选用	导体数量	接线端子类型	仅铜线 75°C	扭矩要求	需要的套件数
N	标准提供盒式接线端子	1	盒式接线端子	2 AWG	50 Lb-in (5.6 N•m)	N/A
				4 – 6 AWG	45 Lb-in (5.0 N•m)	
				8 AWG	40 Lb-in (4.5 N•m)	
				10 – 14 AWG	35 Lb-in (4.0 N•m)	
R	标准提供盒式接线端子	1	盒式接线端子	14 – 8 AWG (2.5 – 10 mm^2)	90 – 100 Lb-in (10.1 – 11.3 N•m)	N/A
				6 – 4 AWG (16 – 25 mm^2)		
				3 – 3/0 AWG (27 – 95 mm^2)		
T & U	EML22	2	—	4 – 1/0 MCM (21.2 – 53.5 mm^2)	250 Lb-in (28.3 N•m)	2
	EML23	1	—	4/0 – 500 MCM (107 – 240 mm^2)	250 Lb-in (28.3 N•m)	
	EML24	2	—	4/0 – 500 MCM (107 – 240 mm^2)	250 Lb-in (28.3 N•m)	
	EML25	1	—	2/0 – 300 MCM (70 – 150 mm^2)	225 Lb-in (25.5 N•m)	
	EML26	2	—	2/0 – 300 MCM (70 – 150 mm^2)	225 Lb-in (25.5 N•m)	
V	EML28	2	—	4/0 – 500 MCM (107 – 240 mm^2)	250 Lb-in (28.3 N•m)	2
	EML30	4	—	4/0 – 500 MCM (107 – 240 mm^2)	250 Lb-in (28.3 N•m)	
	EML32	6	—	4/0 – 500 MCM (107 – 240 mm^2)	250 Lb-in (28.3 N•m)	
	EML33	4	—	2/0 – 300 MCM (70 – 150 mm^2)	225 Lb-in (25.5 N•m)	

①需要专用的接线端子盖。有关可用性请与伊顿协商

②CSA加拿大标准认可的 350 MCM - 500 MCM

用于 T, U 和 V 框架的接线端子

T, U 和 V 框架装置的标准供货中没有接线端子。如果需要接线端子，可以通过你们当地的供货商订货。每套接线端子包括三只接线端子，安装硬件，以及将其用于智能软起动器的进线侧或者负载侧的说明。 接线端子套件的目录号和导线直径的范围罗列在上表中。

接线端子的安装

⚠ 高压危险	⚠ Danger Haute Tension	⚠ Peligro alto voltaje
危险的电压可能引起触电及烧伤。为避免触电危险，在处理本产品之前，总是要断开电源 。	Une tension électrique dangereuse peut causer des chocs électriques et des brûlures. Il faut toujours débrancher l'alimentation électrique avant de travailler sur ce produit.	Voltajes peligrosos que pueden causar descargas eléctricas y quemaduras. Siempre desconecte la energía eléctrica antes de efectuar cualquier trabajo en el equipo.

注：用于附加的电动机和系统保护，可以在软起动器的进线侧安浪涌抑制器 (MOV) 。如果需要附加的保护，也可以在软起动器的负载侧安浪涌抑制器 (MOV)。一般来说，在软起动器的进线侧安浪涌抑制器 (MOV) 更为普遍。请参看与MOV套件一道提供的说明书。

1. 对于 T, U 和 V 框架软起动器，通过拆除固定每一个盖的螺丝取下进线侧和负载侧的端子盖 (如果装有MOV, 也取下) 。
注: 对于 N 和 R 框架软起动器,没有必要为了接线而取下盖子。转到第三步。
2.在拆除螺丝之后,将盖子从装置上滑下。将盖子和螺丝放置在旁边。
3.按照与套件一道提供的说明书，定位接线端子，装上螺丝，采用 13.6 Nom 拧紧力矩拧紧螺丝。
4.用适当的导线连接智能软起动器的进线侧和负载侧。 (按照 NEC ， 当地法规以及额定值的要求)。
5. 按照本手册3-12 页，表3-3 的指示拧紧螺栓。

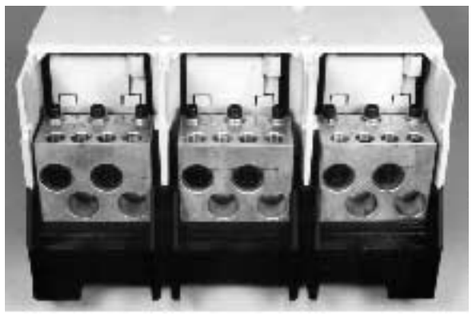


图 3-13: V 框架软起动器，图示端子盖已经拆除并且EML30 接线端子套件按照在负载侧 。

6.将进线侧和负载侧的盖子滑回软起动器上原来的位置。
7. 采用螺丝重新安装盖子和 MOV。
8.将两只外盖螺丝穿过盖子。
9.对准盖子，采用0.6 N.m拧紧力矩拧紧螺丝，不要拧得过紧。

控制线路输入

控制线路采用位于端子前面的12-针端子块连接到S811 上。依照你的使用要求，使用图 3-15, 3-16 和 3-17接线图和 表 3-4和3-5作为指南, 完成控制线路。

⚠ 当心	⚠ Attention	⚠ Precauci ó n
除非本手册另有规定，对端子块只能施加24V DC 电流。所有的控制线路为22-12 AWG(0.33-2.5mm2)。不按照本指示行事有可能严重损坏控制器。	Appliquer seulement 24V CC à la barrette à bornes sauf ce manuel offre d'avis contraire. Tout le câblage de commande est de calibre 0,33 – 2,5 mm^2 (22 – 12 AWG). L'inobservation de cet énoncé pourrait entraîner des dégâts matériels au contrôleur .	Aplique sólo 24 V CC al bloque de terminales, a menos que se especifique lo contrario en este manual. Todo el cableado de control es de 0.33 – 2.5 mm^2 (22 – 12 AWG). Si no respeta esta precaución, se pueden producir daños graves al controlador .

图 3-14: 端子块

表 3-4 提供 12-针 端子块接线能力和控制线路的扭矩要求。

表 3-4: 12-针 端子块接线能力

导线尺寸	导体数量	扭矩要求
22 – 14 AWG (0.33 – 2.5 mm^2)	2	3.5 Lb-in (0.4 N•m)
12 AWG (4.0 mm^2)	1	3.5 Lb-in (0.4 N•m)

输入描述

智能软起动器具有下列控制输入：

表 3-5: S811 端子块控制线路

名称	端子块名称 (针)	工厂预先设定	输入	接线
普通电路	-	—	负的	电源接线: - 将电源负极连接到针 “ - ” 以及系统接地 - 将 +24V DC 输出连接到针 “ + ” 注: 在旁路接触器电涌时，为避免电压降，在电源和S811 端子块的 “ + ” 和 “ - ” 输入之间，最小线径应为14 AWG。
电源	+	—	24V DC 标称 (有关电源的大小，请参看24V DC 电源要求部分)	
许可的	P	端子控制停止	仅使用24V DC (维持输入)	针 “ P ”, 必须通电(+24V DC) 使装置操作。 在任何时候，如果电源从P点断开，装置将开始 STOP 命令。 如果选用软停止,则软停止将开始并且运行到断开时间。
输入 1	1	起动	仅使用24V DC (瞬时输入)	在P通电时，对输入1施加24V DC 将开始 START起动。从工厂发货时，该输入对 “ level电平 ” 感应模式。
输入 2	2	点动	仅使用24V DC (瞬时输入)	输入 2 是 JOG点动。在P通电时，对输入2施加24V DC 将开始JOG点动。
输入 3	3	手动/自动	对于端子块只需维持24V DC的输入3是手动HAND。	使输入3通电，将选择该端子块为电动机控制源。端子块必须通电以便START起动或者点动电动机。
输入 4	4	故障复位	仅使用24V DC	输入 4 是 故障 RESET复位。只有在故障状态已经改正之后，使该输入通电将使故障复位。
继电器1A型常开触头	13	常开触头不通电	公共点3 Amps, @ 230V AC/24V DC	A型常开触头:从工厂发运时，如果起动器的旁路接触器通电，该可编程的触头闭合。在STOP停止发生之前，它将保持闭合。在停止 STOP动作之后，停止斜坡完成之前电动机可能继续运行。
	14			
C型 公共点共用	95		公共点C型96和98的公共点	C型触头: 从工厂发运之后，当故障发生时，这些可编程触头将改变状态。
继电器2C型常开触头	96	常闭触头不通电	3 Amps, @ 230V AC/24V DC	
继电器2C型常开触头	98	常开触头不通电	3 Amps, @ 230V AC/24V DC	

典型的控制线路图

对于描述的选用，每一图说明 典型的接线方案。端子块表示软起动器。图中所示的附加的伊顿部件不包括在内，但是可以从伊顿公司购买。

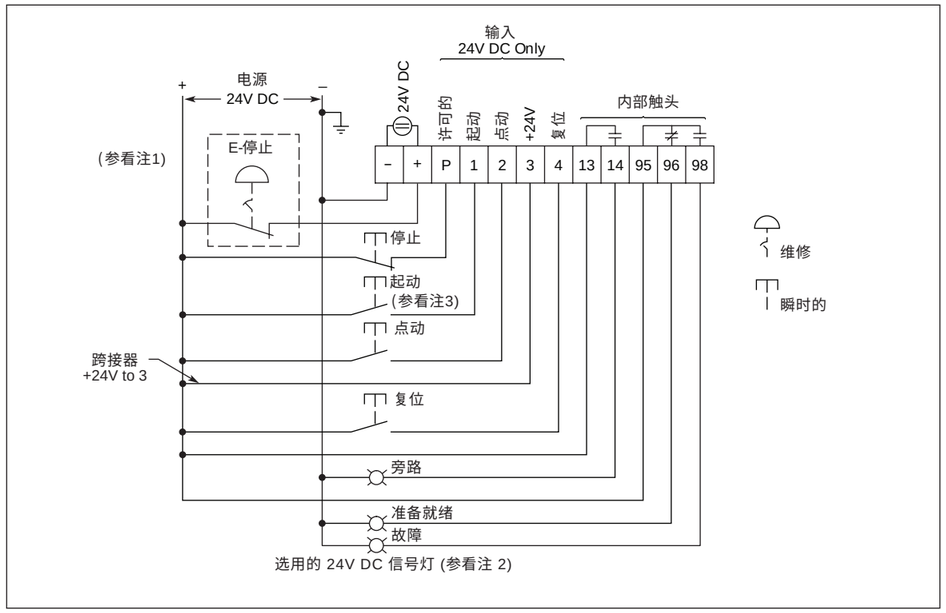


图 3-15: 基本接线图， 用于 24V DC 3-线 按钮停止/起动/点动/复位以及 24V DC 故障/准备就绪 以及旁路显示

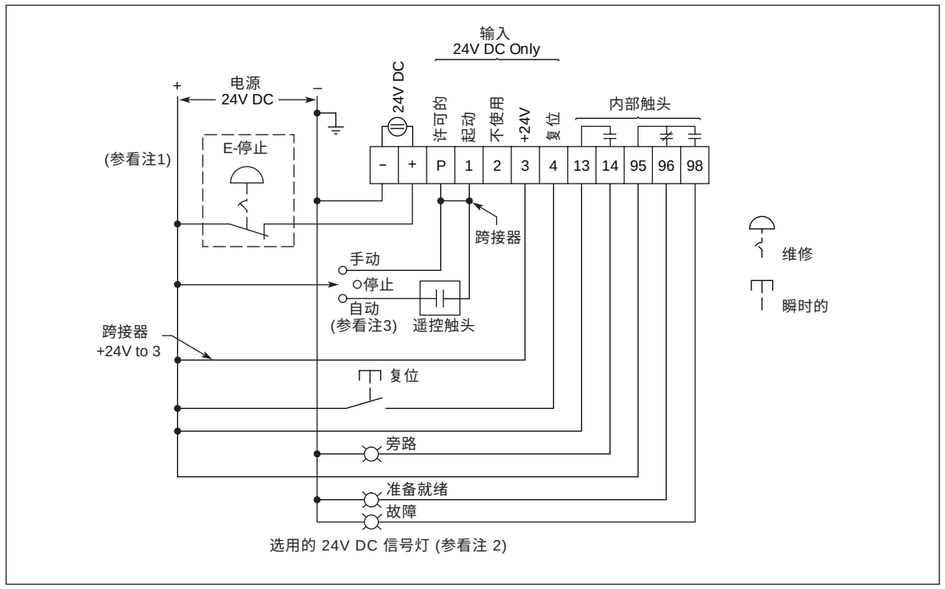


图 3-16: 基本接线图， 用于 24V DC 2-线 开关手动/停止/自动/复位
以及 24V DC 故障/准备就绪 以及旁路显示

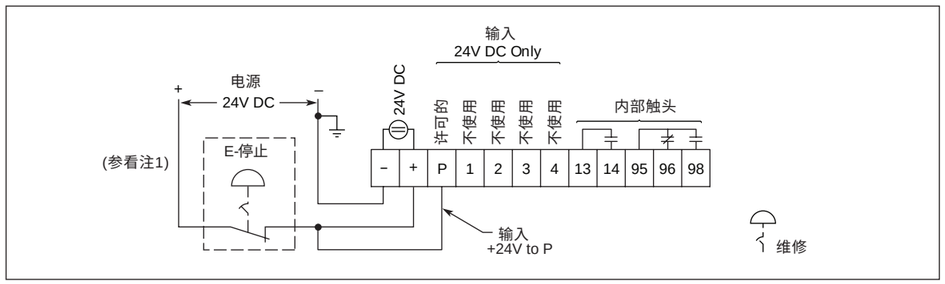


图 3-17:仅使用 DIM 控制的基本接线图

注:

1. 在电源与24V DC + 和 - 端子之间应该使用的最小线径为14 AWG (2.5 mm2) 。
2. 对于端子 13, 14, 95, 96 和 98，如果需要使用继电器而不是指示灯，请参看下面辅助继电器部分。
3. 如果在S811的上游使用隔离装置或者可逆接触器，伊顿公司建议用户选用对电平敏感的选用件。

24V DC 控制电源

S811 软起动器要求24V DC 控制电源。S811软起动器静态和动态特性总结于表3-6中：

表 3-6: 24V DC 电源要求

软起动器框架	旁路接触器闭合状态		旁路接触器吸合瞬间		
	Watts	Amps	Watts	Amps	持续时间 (ms)
S811N	25	1.0	240	10	150
S811R	25	1.0	240	10	150
S811T	25	1.0	240	10	150
S811U	25	1.0	240	10	150
S811V	25	1.4	240	10	150

对于一台起动器使用一个电源的用途,选择的电源必须等于或者大于起动器的密闭和起动要求。

●电源的最大恒稳态≥起动器的密闭功率

●电源的电涌≥起动器的起动功率

一个电源可以配用多台起动器。如果要求多台起动器同时起动，对于每台起动器电源的大小必须是每台起动器的密闭和起动功率的总和。

●电源的最大恒稳态≥所有的起动器的密闭功率的总和

●电源的电涌≥所有的起动器的起动功率的总和

一般不要求多台起动器同时起动。如果不要求多台起动器同时起动(起动指令之间的间隔>150 ms),要求的功率为最大起动功率的总和，再加上起动器运行时的密闭功率。在所有的其他的起动器都在运行时，从电源的角度来看，最坏的情况是起动器要求最大的起动功率。

计算电源的要求的公式如下:

● Definitions 解说:

SI =静态电流的总和

LS =最大的静态电流

LI =需要的最大吸合电流

TS =需要的总静态电流

LO =最大的电涌电流

TS = (SI - LS)

LO = TS + LI

●电源的最大稳态电流≥ SI

●电源的电涌电流≥ LO

在S811 + 和 - 控制端子上的电压不得超过 30V DC 以防止硬件损坏。

在控制电压低于17V DC时， S811 将关闭并且发出控制电压低的信号。当控制电压大于18V DC时，该报警复位。

伊顿推荐的控制电源列于表 3-7 ：

表 3-7: 24V DC 电源

目录号	连续		峰值	输入电压 VAC
	Watts	Amps	Amps	
PSS55A	55	2.3	10.0	90 – 140
PSS55B	55	2.3	10.0	180 – 260
PSS55C	55	2.3	10.0	360 – 500
PSS160E	160	6.5	13.0	90 – 260
PSS160C	160	6.5	13.0	360 – 500
PSS300E	300	12.5	20.0	90 – 260
PSS600C	600	25.0	50.0	360 – 500

控制线路应用说明

⚠ 当心	⚠ Attention	⚠ Precaució n
除非本手册另有规定，对于端子块只能施加24V DC。所有的控制线路均为22-12 AWG (0.33-2.5 mm2)，否则。对控制器可能造成严重损坏。	Appliquer seulement 24V CC à la barrette à bornes sauf ce manuel offre d'avis contraire. T out le câblage de commande est de calibre 0,33 – 2,5 mm^2 (22 – 12 AWG). L'inobservation de cet énoncé pourrait entraîner des dégâts matériels au contrôleur .	Aplique sólo 24 V CC al bloque de terminales, a menos que se especifique lo contrario en este manual. Todo el cableado de control es de 0.33 – 2.5 mm^2 (22 – 12 AWG). Si no respeta esta precaución, se pueden producir daños graves al controlador .

1. 使用最小为14 AWG (2.5 mm2)的导线将DC 负极连接到端子 -。

2. 使用最小为14 AWG (2.5 mm2)的导线将DC 正极连接到端子＋。

3. 端子 P - 必须接通+24V DC电源，再操作S811 软起动器。对于所有的装置,在任何时间，如果电源从从P点断开，装置将起动停止程序, 包括软停止。

注: 采用电平感应控制, 在任何时间如果 +24V DC 从P点断开, 装置将起动停止程序然后当+24V DC 重新施加于端子 P 时，重新起动 如果:

a) +24V DC 仍旧提供给插头 1 (从端子块起动, 输入 #3 也必须通电),

b) 装置显示绿色状态灯(没有故障)。如果起动器发生故障而Reset Mode参数设定到数字接口模块的AUTO 上,然后故障排除，起动器将重新起动。

有关详细情况请参看下面边缘感应和电平感应部分。如果使用 AUTO Reset Mode 自动复位模式设定值, 应该特别当心，以确保任何再起动在安全的状态下发生。

4. 端子 1 (起动模式) -如果端子P处于+24V DC,将 +24VDC 瞬时应用于端子 1将引发所有S811 软起动器的起动程序。

边缘感应

边缘感应与起动控制参数一起设定。

边缘感应要求将 +24V DC 电源瞬时施加于插头 1 (端子 P处于+24V DC)在各种条件下进行起动。在停止或者故障发生之后, +24VDC 电源必须拆除,然后在另外一次起动发生之前，使电源重新施加于插头1 。该控制组态应该被使用，在电动机故障或者停止之后重新起动时，必须进行手动监视或者作为控制方案的一部分。不管Reset Mode设定模式参数的设定值如何，在起动之前要求+24V DC 电源循环到端子1 。

电平感应

电平感应与起动控制参数一起设定。

在故障排除之后，+24V DC 电源没有重新施加到到1时，电平感应将使电动机能够重新起动，只要:

● 端子 P 被供给+24V DC (从端子块起动, 输入 #3 也必须通电),

● Reset Mode设定模式 参数设定到 AUTO。

● 所有的故障都已经恢复原状。

在故障之后，没有附加的手动控制或者自动控制而需要重新起动电动机时，该控制组态应该被使用。该状态的例子：遥控泵站，在断电之后，没有操作者的干预，而需要自动地重新起动泵。

如果使用 AUTOReset Mode 自动复位模式设定值, 应该特别当心，以确保任何再起动在安全的状态下发生。

5. 端子 2 (点动模式) - 如果+24V DC 电源施加于该端子，而端子 P 处于 +24V DC, 只要 +24V DC 施加于端子 2 并且没有故障发生，软起动器将以点动模式操作。在点动模式下，软起动器仅依靠晶闸管操作并且旁路接触器不能闭合。
6.端子 3 (HAND/AUTO 手动/自动设定) - 输入 3 选用端子块作为电动机控制源。它必须通电以便使用端子块控制方式起动 或者点动电动机。
7. 端子 4 (复位) - 在所有的故障条件排除之后，应用+24V DC 电源将使软起动器复位。
如果使用 AUTOReset Mode 自动复位应该确保任何在安全的状态下重起。请参看边缘感应和电平感应。
8. 端子 13 和 14 (可编程) -处于预置值时, 继电器触头的使用至230V AC 或者24V DC 提供旁路接触器状态。旁路时触头闭合并且将保持闭合一直到停止命令或者故障产生。在停车开始之后，如果软停止被使用或者负载惯性大，电动机和负载将继续转动。有关附加的触头接口信息请参看下面辅助继电器的使用部分。
9.端子 95, 96 和 98 (可编程) - 在预先设定时, 继电器触头使用至230V AC 或者24V DC 提供故障或者准备就绪状态显示。有关这些操作的描述请参看Page 3-15 。

连接新的或者替换的数字接口模块

当 24V DC 首先施加于端子 + 和 -时, S811将向 DIM 发送指令对其进行重新组态，在组态完成之后，S811 将 向DIM发送复位指令（该过程大约花费20 秒)。

使用辅助继电器

智能软起动器包含一套A形辅助触头和一套C形辅助触头以指示其状态。端子 13 和 14 之间的触头指示智能软起动器何时处于旁路状态(除非它已经被编程用来指示另外的状态)。端子 95 和 96， 95 和 98 之间的触头指示智能软起动器处于正常的或者已经脱扣状态(除非它已经被编程用来指示另外的状态)。通常在图 3-15, 3-16 和3-17中显示的的触头带有指示灯。在某些装置中，用户也许希望使用电磁继电器指示使用了可编程逻辑控制器，或者230V AC 或 24V DC 控制电路的远处位置的状态。
如果在操作的过程中，智能软起动器受到机械震动, 这些触头有可能瞬时断开，造成下游装置不必要地脱扣。当配用指示灯时，触头的瞬时断开观察不到。 为了确保使用适当,请遵照下面的建议：

可编程逻辑控制器接口— 在状态的改变显示之前，为保证接触状态建议编程延时 20mS 。应用和环境的情况将决定准确的要求。
24V DC控制— 当继电器与电子控制联合使用时,请务必按图3-18 所示，在继电器线圈两端放置噪声抑制/消声二极管。该二极管有两个好处。第一，它抑制继电器线圈断电时产生的电气噪声。第二，该二极管使发散存储在继电器线圈中的能量的继电器稍微延时打开 。该延时足以补偿打开控制触头时机械震动的潜在影响。典型的抑制二极管为1N4001。

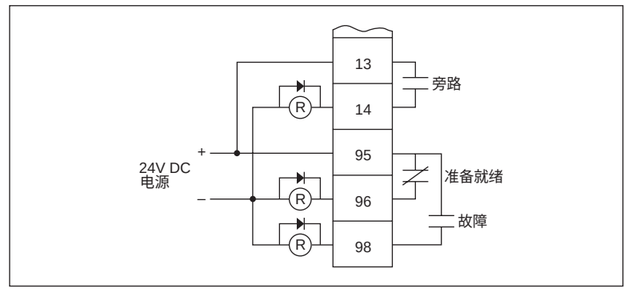


图 3-18: 24V DC 控制

120V AC控制— 当继电器与电子控制联合使用时,请务必按图3-19 所示，在继电器线圈两端使用噪声抑制二极管。 在AC线圈的场合，噪声抑制器由电阻器和电容器串联而成。
继电器的打开延时通常非常小，所以如果系统受到震动，在触头的状态变化被察觉之前，延时将增加外部控制的力度。电阻器在0.5瓦时为100 ohms 。电容器在 250V AC时为 0.25μF。

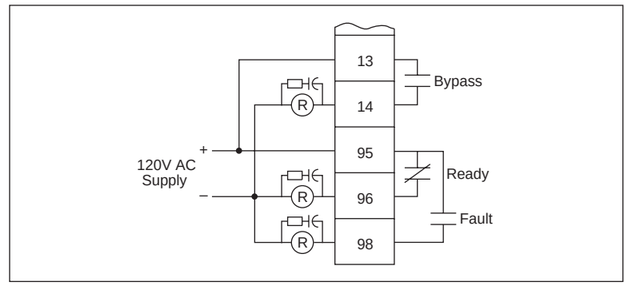


图 3-19: 120V AC 控制

使用追加的线路接触器

在某些装置中，也许有必要将电磁接触器与软起动器串联使用。在这种情况下，建议将接触器放置在软起动器的负载侧。在起动软起动器之前接触器必须闭合并且保持闭合直到软起动器已经停止。
如果在软起动器的进线侧使用了电磁接触器，边缘感应控制方式的软起动器,用户必须提供附加的控制电路确保在控制电源(24V DC) 施加之前主电路供电前施加。如果不遵照该程序，软起动器将发生失相故障或者电压过零故障。该控制方案如图3-20所示。
当使用电平感应控制方式时，如电磁接触器放置在软起动器的进线侧，则不需要附加的控制电路。倘若 Reset Mode参数设定在 AUTO 而且状态灯是绿色，+24V DC 施加在插头1，主电源在控制电源后施加,起动能够完成。

如果 AUTO Reset Mode自动复位模式, 必须遵照注意事项以确保任何重新起动以安全方式进行。

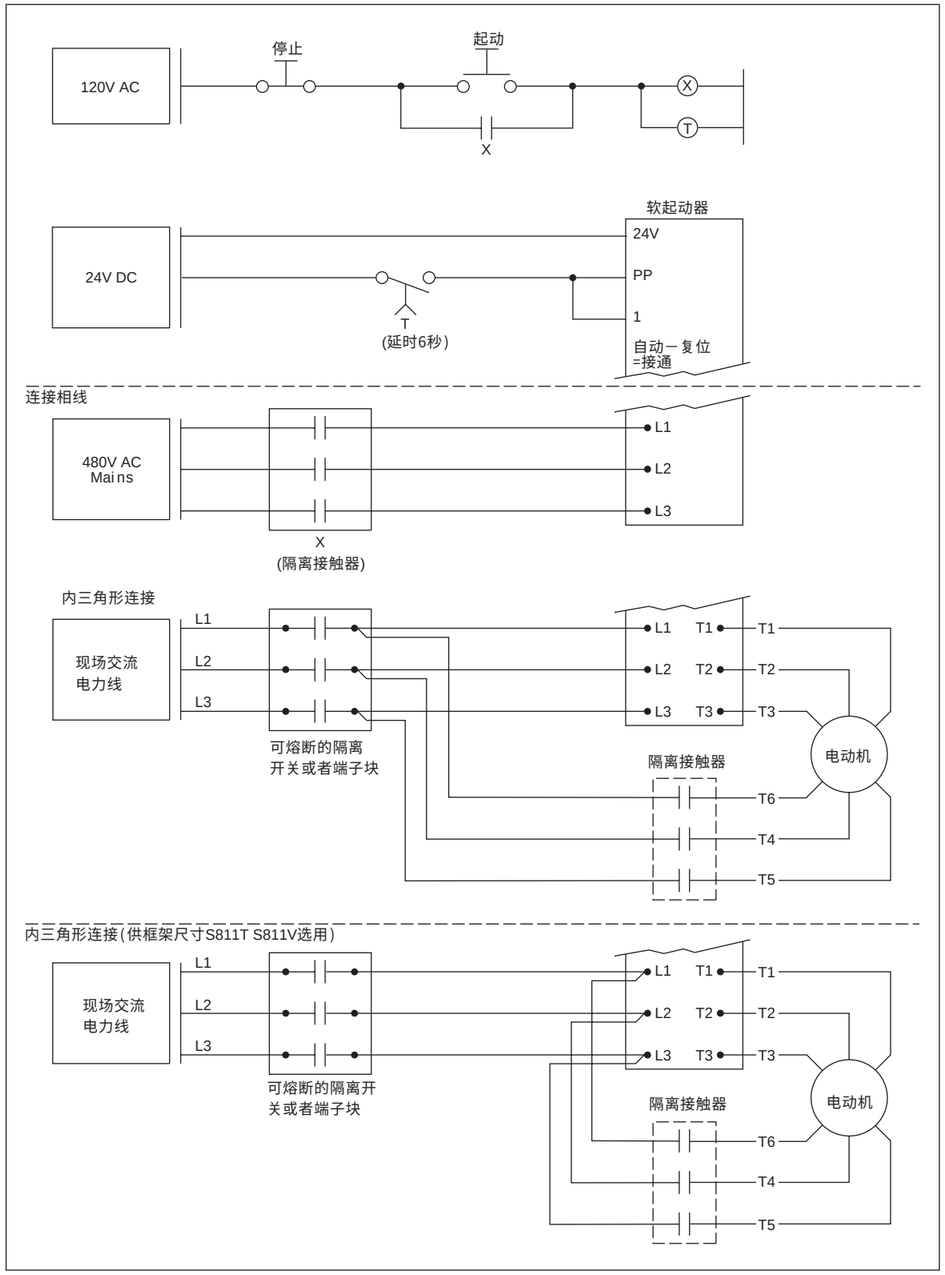


图 3-20: 24V DC 边缘感应控制

第四章 规范

环境

表4-1：环境规范

项目	规范
温度范围— 操作 存储	 -40°F – 122°F (-40°C – 50°C) -58°F – 158°F (-50°C – 70°C)
海拔高度	至 6,600 ft. (2000m). 高于6,600 ft. (2000m), 降级 0.5% /330 ft. (100m)
湿度	可达 95% 无凝露
操作方向	任一
污染等级IEC 60947-1	3
耐震动	15g（任一方向）
耐振动	3g（任一方向）

物理特性

表4-2：重量

框架尺寸	装置的重量
N	5.8 Lbs. (2.6 Kg)
R	10.5 Lbs. (4.8 Kg)
T & U	48 Lbs. (21.8 Kg) 接线端子
	41 Lbs. (18.6 Kg) 不接线端子
V	103 Lbs. (46.8 Kg) 接线端子
	91 Lbs. (41.4 Kg) 不接线端子

表4-3：标准和认证

标准	认证
UL	UL 508
CSA	CSA 22.2 – 14 – 1995
IEC	60947-4-2
CE	See Table 4-4

符合CE标准

表4-4：电磁兼容抗干扰能力

抗干扰能力	严重性程度
静电放电 IEC 61000-4-2	4 kV 触头放电 8 kV 空气放电
电磁场 IEC 61000-4-3	10 V/m 80 – 1000 MHz 2 角度
快速过渡猝发 IEC 61000-4-4	2 kV, 5 kHz rep, 2分钟间隔
1.2/50 µS – 8/20 µS 电涌 IEC 61000-4-5	2 kV 线对地 1 kV 线对线 1分钟间隔
射频导通 IEC 61000-4-6	10 V rms .15 – 80 MHz
50 Hz 磁场 IEC 61000-4-8	N/A不适用
电压降 分断 IEC 61000-4-11	30% 电压降 @10 mS 60% 电压降 @100 mS 100% 分断@5 S
散发	
辐射的	EN 55011, Class A
导通的	EN 55011, Class A

1. 24V DC 电源必须接地

2.对于S811在 DC 电源引线 和控制 I/O 引线上添加铁氧体, Fair-Rite #0444173551 (均通过一铁氧体) ，2 通过DC 电源引线的铁氧体, 1通过I/O 控制引线的铁氧体。

3. S811的负载引线添加铁氧体,Fair-Rite #0443167251 ，2通过铁氧体。

短路额定值

表4-5: 短路额定值

软起动器 框架尺寸	三相短路额定值			
	240V	480V	600V	690V
N	10 kA	10 kA	10 kA	—
R	10 kA	10 kA	10 kA	—
T	18 kA	18 kA	18 kA	
U	30 kA	30 kA	30 kA	—
V	42 kA	42 kA	42 kA	

①目录号为S811T__V3S 的装置是UL承保的产品，当受到Ferraz-Shawmut Amp-Trap Form 101 (Cat. No.A70QS800-4) 800 A, 700 V半导体保护熔断器保护时，适用于对称电流不超过 18 kA, 最大电压为690 V的传输电路。

②目录号为S811V__V3S 的装置是UL承保的产品，当受到Ferraz-Shawmut Type PSC (Cat. No. A070URD73I1600) 1600 A, 700 V半导体保护熔断器保护时，适用于对称电流不超过 42 kA, 最大电压为690 V的传输电路。

③目录号为 S811T__V3S 的产品，按照 IEC 60947-4-2 进行试验，Type 1 短路耐受要求为 18 kA, 690 V 配用 伊顿 Cat. No. NW3800T33W 800 A 690 V 断路器。

④目录号为 S811V__V3S 的产品，按照 IEC 60947-4-2 进行试验，Type 1 短路耐受要求为 42 kA, 690 V 配用 伊顿 Cat. No. RW420T33W 2 kA 690 V 断路器。

注: 短路保护必须应用于软起动器的进线侧。

第五章　功能描述

电源

S811 软起动器控制施加于三相感应电动机上的电压以便控制起动转矩并且提供平稳的起动特性。软起动器内有3电极，每个电极有一套与触头并联的半导体闸流管。在起动期间，半导体闸流管的导通时间连续可调，使电动机的电压逐渐增加，产生逐渐增加的转矩达到平稳起动的目的。当电动机达到其额定转速时，电极触头闭合，使晶闸管旁路，取得最有效的运转。

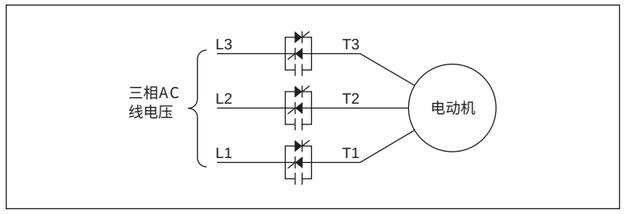


图 5-1: 软起动器晶闸管的连接线路

每次起动时, 晶闸管的发热程度取决于它导通电流的大小和时间。在连续起动时，晶闸管必须冷却以避免超过发热限制。附录 C 和 D (额定值, 冷却和功率损耗) 给出了在各种起动条件下S811的应用额定值。保持在范围值以内，可以避免因为温度过高而脱扣。

当 S811 控制电路传感到电动机内部的温度的增加已经超过预先设定的数值时，电动机内部的风机转动帮助电动机冷却。为了使风机的使用寿命达到最大，风机只有在必要时转动 。在附录C 和 D.中对风机的运转进行进一步的讨论。

控制

S811智能软起动器中的软件是产品的心脏。该软件使你能够控制软起动器的功能的几乎每一方面。在本部分，描述各种特点和保护选择。

注:在下面的描述中S811参数的名称用斜体字表示。在附录A中你将找到这些参数的完整清单。

注意：电动机电流的测量不是采用了标准的仪表就能够准确地测量，这是因为起动时，电流的非－正弦特性。S811 设计用于准确测量这些电流，所以S811的数字接口模块上显示的电流是准确的。

起动方式

S811智能软起动器提供下列起动方式:

电压斜坡起动

这是最常用的软起动模式。起动的始动值由始动转矩参数设定，施加在电动机上的电压以这样的速率增加，它在软起动时间参数设定的时间 tr内达到额定电压。电动机的转矩随电压的增加而增加，从而将负载加速到全速。当 S811 传感到电动机已经达到全速, 它迅速地完成电压斜坡然后闭合旁路接触器。 请参看 图 5-2。

应该注意到：轻负载的电动机花较小的力矩，较低的电压和时间就能够加速到全速 。在这种情况下，在斜坡达到全电压之前S811 将进入旁路。换句话说, 在软起动时间过去之前S811 将进入旁路。

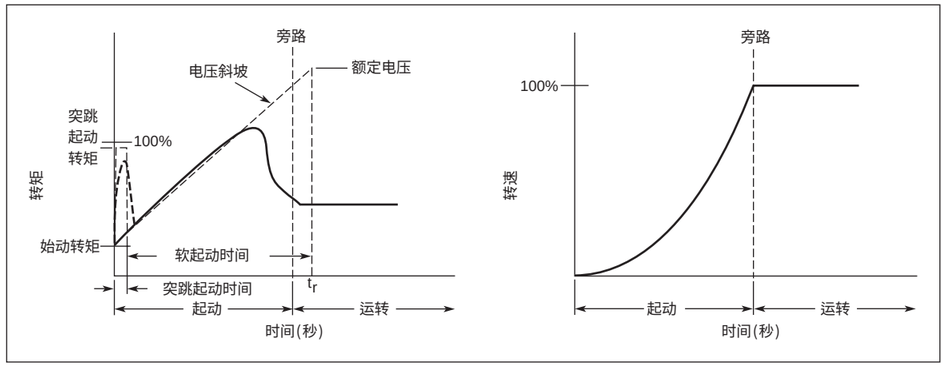


图 5-2: 斜坡起动

突跳起动 – 突跳起动的特点是可同电压斜坡起动和限流起动模式组合。通过将电流脉冲瞬时地施加于电动机,它提升了始动力矩以克服静摩擦。力矩提升的程度由突跳起动转矩参数设定。而突跳的持续时间由突跳起动时间设定。将突跳起动时间设定为0，则废置了突跳起动。

限流起动

由于线路功率限制或者其他考虑，有必要在起动时限制最大电流时选用该模式。在限流起动时，S811向电动机施加恒电压，结果使受到限制的电流流过电动机绕组。电流的大小由始动力矩参数设定。请参看图5-3。
注:对于象风机和泵那样负载力矩可变的用途不推荐使用限流起动。

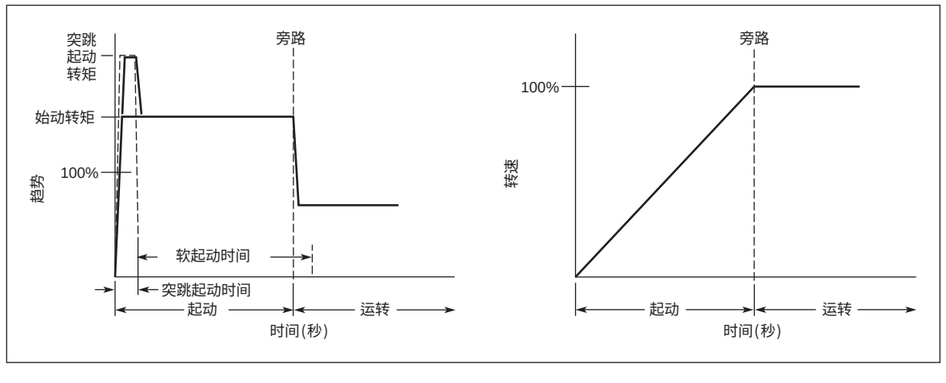


图 5-3:限流起动

软停止 – 该特点用于需要有控制地延长停止时间的用途。 它设计用于当施加于电动机的电压拆除时，趋向于突然停止的高摩擦负载。在软停止过程中，在软停止时间参数设定的时间内，电压逐渐减小到零。请参看 图 5-4。
注: 软停止模式不是电子制动功能并且它停止电动机的速度不可能比有负载时电动机从滑行到停止的过程更快 。

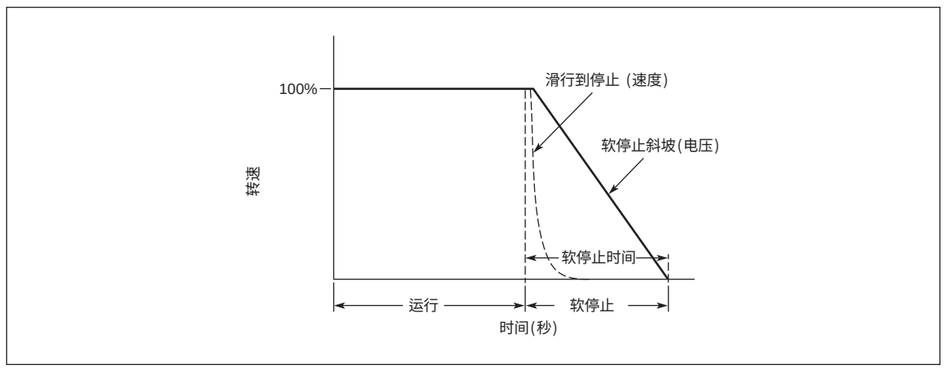


图 5-4: 软停止

泵 起动 / 停止（选用的） – 该泵控制选用在附录F 中描述。

保护

热过载

S811 智能软起动器的特色是电子式电动机过载保护。它设计用于保护电动机和电力电路不受过大的电流，延长的运转时间所造成的过热的影响。
使用 Overld Trip FLA过负载脱扣满负载电流参数给过负载编程，输入电动机的满负载电流设定值。 Overld Trip FLA过负载脱扣满负载电流可以设定为S811额定电流的 32% 到 100% 。
使用 Ovrld Trip Class 过负载脱扣等级参数来设定过负载的脱扣级别。
有关热过载的附加的细节可以在附录B中找到。

S811 和电动机保护

除了电动机过载保护外, S811 具有许多可编程的特性，它设计用来保护电动机以及软起动器本身。保护的范围有：
● 输入相线反向, 失相, 相不平衡, 过电压, 和欠电压脱扣
● 过电流脱扣
●失速和堵转脱扣
为了查障排障的目的，当脱扣发生时，记录于S811的装置状态,故障列表和 故障队列中。

QCPort网络控制

S811 具有两只 QCPort 通信端口, 本机端口 (CH1) 和 远程网络 (CH0).

本机控制（手动）

S811 的本机控制通常包括端子块和与本机端口 (CH1)相连接的一只 数字接口模块 。添加的数字接口模块, QCPort 控制, 以及其他的 QCPort 器件可以连接到本机端口并且用作输入装置以控制S811的操作。
每台装置将电动机控制字节传送到S811 ，S811 进行逻辑组合然后适当应答。

远程网络（自动）

每当所有的本机控制器件已经解脱（断电）它们的LOCAL本机控制信号，S811 将转换到AUTO 自动控制。当 S811 处于 AUTO 自动控制，它就作好了通过远程网络 (CH0) 应答电动机控制指令的准备工作。作为特色，工业自动化现场总线通过伊顿公司提供的许多网络适配器（网关）之一连接到远程网络端口。
有关网络端口的进一步讨论, 请参看附录 H。

第六章　　配置

给S811编程

使用数字接口模块来配置所有型号的S811 智能软起动器。

● 在显示屏顶部的状态条指示S811 和 DIM的操作状态和通信状态。

●在显示屏底部的三只软键功能指示软键（按钮）正下方的功能。当你操纵数字接口模块的不同的菜单时，软键功能将发生变化。

● 显示屏的中部显示S811 选用的参数值。通电的预置显示为 “ 3相线路电流 ” 。

● 图 6-1 显示 S811的参数怎样在菜单结构中组织。

如果你懂得基本概念可以通过菜单直接操纵参数。

1. ESC使你从用户显示转变为参数Edit Screen编辑。
2. PREV 和 NEXT 软键 (图 6-2) 使菜单左右滚动。
3. 最右边的软键使你可以采取行动 (输入, 编辑, 增加, 传送, …）进入菜单或者参数。
4. 当你进入菜单时, 前一个和后一个软键使参数上下滚动。
5. ESC键使你退出当前的参数或者菜单。

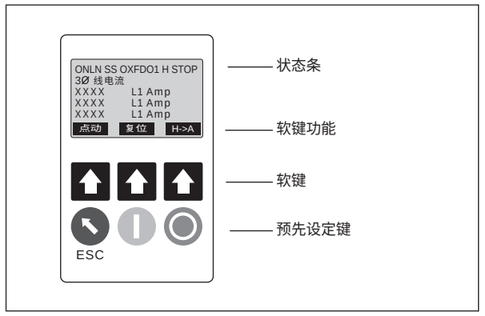


图 6-1: 数字接口模块 (DIM) – 显示模式

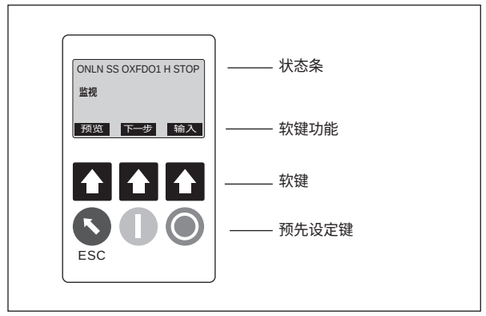


图 6-2: 数字接口模块 (DIM) – 参数编辑模式

要了解有关数字接口模块的更加完整的描述,请参看附录 G。

S801与S811比较

如果你熟悉S801软起动器, 表 6-1 向你提供CIM 设置以及相对应的S811在配置中建立的参数和S811的数字接口模块的保护菜单对照表

表 6-1: S801 与 S811 设置对照表

名称	S801 操作界面	S811 数字接口模块参数	单位	注释
配置菜单				
过载设定值	满负载电流	过载脱扣满负载电流	安培	假定电动机的使用因素为1.15 ，设定其铭牌上的额定电流。有关其他电动机的使用因素请参看附录C。
过载脱扣级别	脱扣等级	过载脱扣等级		5, 10, 20 和 30
突跳起动力矩	T1	突跳起动力矩	额定力矩的百分数	设定始动起步转矩克服静摩擦负载
突跳起动时间	tk	突跳起动时间	秒	设定突跳起动的持续时间
始动电压斜坡力矩	T2	始动力矩	额定输出转矩的百分数	设定电压斜坡起动的始动电压（转矩）
限流转矩	T2	始动力矩	额定输出转矩的百分数	设定施加于电动机的从加速到全速的恒定电流 （转矩）
电压起动斜坡时间	tr	软起动时间	秒	设定斜坡时间至额定电压(转矩)。如果在斜坡终端电动机尚未达到规定的转速, S811 将按失速故障脱扣。 注: 轻负载电动机在 tr 时间过去之前将达到全速，然后旁路接触器关闭。

表 6-1: S801 与 S811 设置对照表，续

名称	S801 操作界面	S811 数字接口模块参数	单位	注释
配置菜单，续				
限流起动时间	tr	软起动时间	秒	设定 S811预期使电动机达到规定的转速的时间。当达到tr 时间后S811检查失速状态。
停止斜坡时间	ts	软停止时间	秒	设定从额定电压到零的线性的斜坡时间 。电动机的速度减小率取决于负载 。如果起动方法是泵起动，不要对S811套用泵的选用法。
泵停止时间 (选用)	ts	泵停止时间	秒	设定电动机的转速到零的时间。不要套用标准的 S811。购买的S811具有泵停止选用时，必须将数字接口模块起动方法设定到泵起动以激活泵停止选用。
保护菜单				
过载	过载	过载故障		
堵转	堵转	堵转故障		
失速	失速	失速故障		
失相	失相	失相故障		
相不平衡	—	相不平衡故障		
相序颠倒	相序颠倒	相序颠倒故障t		也参看相序
故障状态复原	手动/自动复位	复位模式		
特殊功能				
斜坡 / 限流起动	斜坡起动	起动方法		
选用 - 配置菜单				
选用		S811 数字接口模块参数	预置值	
边缘/电平感应控制模式		起动控制	电平	设定当端子块经历从 0 到 +24V DC 过渡(边缘)或者只要24V DC存在时(电平)是否由端子起动。

第七章 设置和起动

在你开始之前

应该知道如下内容:

1.必须施加24V DC 到端子P才能允许起动。

2. 端子 P 和 Hand 手动输入必须通电 (24V DC) 使软起动器的起动从端子块起动。

3. 起动: 施加 24V DC 至 1号端子 ，同时 P 通电。

4. 断开P 输入，停止。

5.对于 2-线控制, 将 P和输入 Input 1 跨接在一起。

6. 在过载脱扣之后,在规定的冷却时间过去之前，S811 软起动器不能够重新起动。如果 24V DC 电源断开, 软起动器记得剩余的时间，当电源重新接通时，重新开始冷却时间。

7. 对于框架为 R, T, U 和 V 的产品，当S811 进入旁路时, 可以听到类似于接触器的咔嗒声。该声音是在非常短的时间内多台接触器相继闭合的结果。该操作通常用来减小电涌。

8. 为了点动: 将24V DC 施加于输入2, (端子 P 也必须通电 24V)。为了停止，将 24V DC 与输入 2断开。

9. 在点动过程中,只要端子 2 处于 24V DC，装置将遵照标准的起动斜坡。

10. 除了旁路接触器不接通，软停止不启用之外 ，点动的操作与标准的起动相同。

11.点动仅用于电动机的短时间的点动，不是用于长时间的2-线控制。

设置

在所有的电源接线和控制接线已经完成，你已经读过并且理解了软起动器的不同的操作模式和保护特性之后（第五章），现在你可以为你的应用编程。以下的步骤包括：从S811 的设置到使其与你的电动机和应用相匹配，点动电动机验证旋转方向正确，然后转向选中的操作模式。在以上步骤完成之后，建议你评审S811的保护选用项 (附录 B) 并且选用适当的供你使用所有的保护选用项，从工厂发货时已经处于 “ 可用状态 ” 。

当从工厂发货时，S811软起动器的预先配置足以满足基本的操作但是你的应用可能需要调整某些配置。下列的步骤假定你懂得怎样使用数字接口模块驾驭S811的参数菜单以及S811处于工厂设置状态。有关数字接口模块的详细说明请参看本手册的附录G 。

始动配置:

1.建议在施加线电压之前配置 S811软起动器。在施加线电压之前, 将 24V DC 施加于S811端子块的 + 和 - 接头。在 S811 通电的同时，数字接口模块将显示出“ Eaton Cutler-Hammer ”字样。在通电完成之后，数字接口模块应该显示“ 3øLine Currents－线电流 ”字样。

注: 如果显示出来的是任何其他东西, 转到第八章的查障排障,需要从S811获得信息返回已知的状态。

2. 使用数字接口模块,审查“ foft Start Confg软起动配置 ”，“ Overload Config过载配置 ”，和“ Protection Setup保护设置 ”菜单中的参数设定值。参数导航和菜单位于附录 A 和 G。下面的设置步骤将使用工厂预先设定值，除非你已经将其改变。

3.在 Overload Config过载配置菜单中, 将 Overld Trip FLA 过载脱扣满负载电流参数设定为电动机铭牌上的额定电流。该设定值假定电动机具有1.15 使用因素。

4. 为要求的过载脱扣特性(曲线)设定Ovrld Trip Class 过载脱扣等级参数。

5. 在 Protection Setup保护设置菜单中 ，将Motor Rated Volt 电动机额定电压参数设定到电动机的操作电压中。

6. 如果要求自动故障复位, 将 Soft Start Confg 软起动配置菜单中的 Reset Mode 复位模式参数设定为 Auto自动 (并且将起动控制参数 Start Control 设定为 Level (默认值))。注: Auto Reset自动复位设计用于电动机不预告就起动时，对操作人员没有危险的无人职守设备或者其他设备中。如果 Auto Reset 自动复位是激活的, 确保重新起动在安全的状态下进行。

7.施加市电电压并且验证没有故障存在。如果要指示故障,显示诊断菜单的 Device Status 装置状态参数以确定故障源。所有的故障描述于8-6页。

a. 在新装置上很可能发生反相故障。排除该故障的方法为：将保护设置菜单中的相序参数从ABC 变为 ACB 或者关断市电然后将S811的进线接头L1和 L2交换。

8.快速点动电动机 以核实旋转方向是正确的。如果不正确，关断S811和电动机的所有的电源然后交换电动机绕组的两个接头。

9.基于要求的起动模式, 电压斜坡 或者限流要求, 使用Soft Start Confg 软起动配置菜单完成S811的配置:

a. 电压斜坡起动配置

i. 始动参数设置:

起动方法 = 电压斜坡

始动力矩 = 50%

软起动时间 = 60 sec

突跳起动力矩 = 0% (风机和泵), 75% (高惯性负载)

突跳起动时间 = 0 sec (风机和泵), 1 sec (高惯性负载)。

软停止时间 = 60 sec

ii. 起动电动机并且确定最坏情况下的起动条件。立即调节用于平稳起动的始动力矩。转动应该在2秒内开始。

iii.如果在斜坡时间结束时失速故障发生，增加始动转矩，突跳起动转矩和突跳起动时间和/或 软起动时间,在软起动时间过去之前，进入旁路。同样验证电动机没有过载。

iv. 为要求的停止时间调节软停止时间。

b. 限流起动配置

v.初始设置:

起动方法 = 限流起动

始动转矩 = 50%

软起动时间 = 120 sec

突跳起动转矩 = 0%

突跳起动时间 = 0 sec (废置)

软停止时间 = 60 sec

vi. 起动电动机并且确定最坏情况下的起动条件。立即调节用于平稳起动的始动力矩。转动应该在2秒内开始并且电动机应该平稳加速到全速。

vii.如果失速故障发生，增加始动转矩，和/或 软起动时间。同时验证电动机没有过载。

viii.在达到适当的性能之前，确定起动时间，并且以该时间的1.25倍旁路并且设定软起动时间。例如，如果花费 10 秒加速电动机然后进入旁路, 将软起动时间设置为12.5 秒。

ix. 为要求的停止时间，设定软停止时间。

10.审定S811 的保护选项并且为你的应用配置适当的选项。有关配置S811软起动器保护特性所使用的参数清单请参看表 A-5 。这些参数定位于数字接口模块的保护菜单。

11. S811 可以通过远程自动化网络进行操作。有关网络配置的细节请参看本手册的附录 H 。

⚠ 高压危险	⚠ Danger Haute Tension	⚠ Peligro alto voltaje
S811 能够应答来自自动化网络控制器的指令。因此软起动器有可能应答这些指令出乎意料地起动。为确保人员和设备安全,在检修电气和/或机械设备之前，总是首先断开电源。	Le S811 à la capacité de répondre aux commandes d’un contrôleur de réseau automatisé. Donc le démarreur progressif peut démarrer soudainement en réponse à ces commandes. Pour s’assurer la sécurité du personnel et de l’équipement, toujours débrancher l’alimentation avant d’accéder à l’équipement électrique et/ou mécanique.	El S811 tiene la capacidad de responder a comandos de un controlador de red automatizado. Por lo tanto, el arrancador suave podría arrancar de improviso en respuesta a estos comandos. Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, siempre desconecte la energía antes de acceder al equipo eléctrico o mecánico.

12. 有关S811每一个软件参数的细节，请参看本手册的附录H。

13. 有关添加的支持请联系客户支持部 。

第八章　查障排障

概述

在手册的这一部分，你可以按照我们提供的步骤诊断你的S811的问题。尽管在本部分许多潜在的情况已经列出，但是你还是有可能遇到本部分没有列出的问题。如果你已经进行了下列的查障排障步骤然后发现需要进一步的帮助，请联系伊顿公司。
当你打电话时请提供下列信息：

订单编号 (如果有):
目录号:
型号:
出厂编号:

在查障排障之前

⚠ 警告	⚠ Avertissement	⚠ Advertencia
在你操作或者安装设备之前，确信你已经阅读并且理解了本手册的步骤。	Bien lire et comprendre les procédures contenues dans ce manuel avant de tenter le fonctionnement ou la mise en place de l'équipement.	Asegúrese de leer y entender los procedimientos en este manual antes de intentar operar o configurar el equipo.

⚠ 高压危险	⚠ Danger Haute Tension	⚠ Peligro alto voltaje
除非绝对必要，不要检修带电的设备。如果查障排障步骤要求设备带电,所有的工作必须由合格人员进行，并且遵循下列适当的安全实践和预防措施。	Ne pas travailler sur d'équipement sous tension sauf si c'est absolument nécessaire. Si des méthodes de dépannage exigent que l'équipement soit sous tension, tout travail doit être faire par du personnel qualifié, suivant des pratiques de sécurité et des mesures de précaution appropriées.	No trabaje en equipos en funcionamiento, a menos que sea absolutamente necesario. Si un procedimiento de solución de problemas requiere que el equipo permanezca encendido, todo el trabajo lo debe realizar personal adecuadamente calificado, respetando las prácticas de seguridad y las medidas preventivas correspondientes.

在你开始对智能软起动器查障排障之前，务必阅读本手册的该部分的全部内容。
你也许需要下列的设备帮助你查障排障:

- 万用表
- 钳式安培计

在对软起动器和相关设备进行查障排障时，总是假定S811 带有高压并且采取适当的预防措施。在开始查障排障步骤之前，阅读本手册前面的所有的注意事项。

The S811 Soft Starter can not be started until all faults have been reset. If a fault condition persists, fault reset is not possible and the Status LED remains red. Also, a local start requires that the start source (DIM, terminal block, Cover Control or other similar device) be in HAND mode (L bit in Motor Control Byte = 1). Pressing the START button on the DIM automatically puts that device in HAND.

Define the Problem

1. The S811 Soft Starter fails to respond in any way to a start command. Look at the front panel of the S811 Soft Starter and determine the state of the LEDs. The following troubleshooting flowcharts will walk the troubleshooter through each step and suggest probable solutions to each problem.

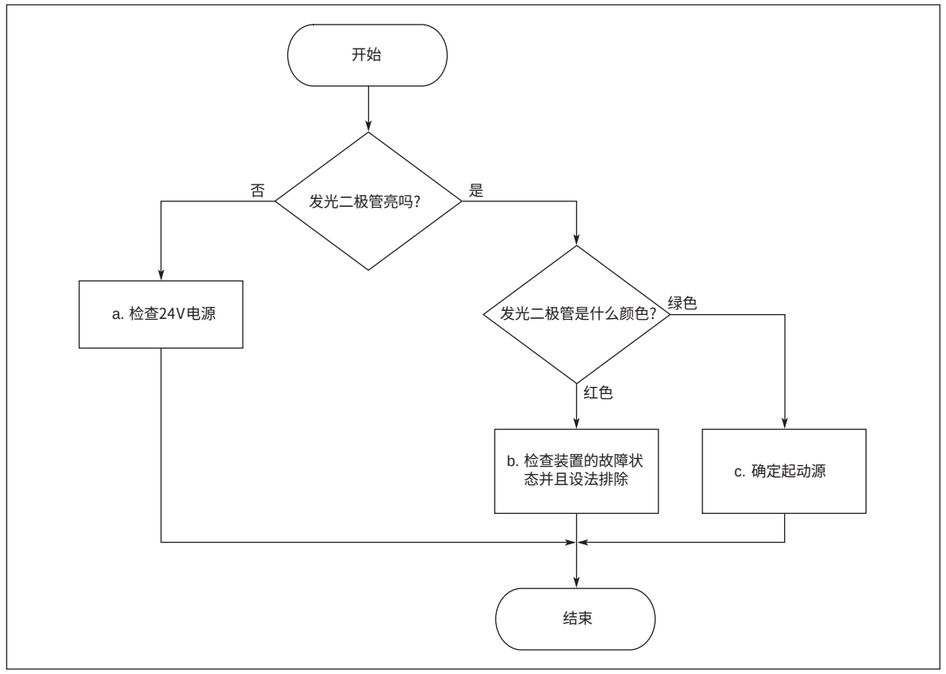


图 8-1: 起动指令查障排障流程图

a. 检查 24V DC 电源是否操作适当。24V电源是否与适当的电源相连接?在输出端子和在软起动器输入端子测量24V DC 。检查螺钉端子的连接和接线的极性。看查障排障- 状态 LED 熄灭, 表 8-2.

b. 显示状态的 LED 为红色, 装置不会起动。要使S811 软起动器复位只需要：按住 S811凹进的 RESET 按钮一秒钟或者按下数字接口模块的Display Mode显示模式屏上的RESET软键。如果发光二极管仍旧为红色,使用数字接口模块确定故障代码然后进入查障排障的故障表8-4, 为每一故障代码找到正确的行动。

c. 当 LED为绿色并且S811 软起动器作好了起动的准备在表8-1 找到起动源确定适当的正确的行动。验证 “ P ” 输入端子处于 24V DC。 然后使用数字接口模块起动S811 。

表 8-1: 起动指令的查障排障

尝试的起动源	建议的正确的行动
数字接口模块	•验证 “ P ” 输入端子为 24V DC, 采用按钮验证。 •通过除清许可位，验证没有其他的电动机控制装置阻止起动。隔离任何其他的可能阻止起动的 QCPort 装置并且将它们从S811的装置清单清除。这样就使这些装置脱离系统并且简化了查障排障过程。
连接器端子块	•当打算起动时，验证 “ P ” (许可的) 输入端子为 24V DC。 •当打算起动时，验证 “ 3 ” 输入端子为 24V DC。 •当打算起动时，验证 “ 1 ” 输入端子为 24V DC。 •如果起动控制参数设定为 Edge, 验证 “ 1 ” 输入端子，在所有的故障已经清除并且上述的条件已经验证之后，将看到从0V 到 24V 的过渡. •验证在0时，没有其他的电动机控制装置保持在许可的状态。否则，将许可值= 1 或者暂时地将其从S811除去并且从S811的装置清单中清除。
其他的 QCPort电动机控制节点	•除去所有的外接 QCPort 装置,并且从S811的装置清单中清除。然后通过数字接口模块尝试起动。如果起动不成功, 参看上面的数字接口模块样本。一旦起动成功 , 重新安装 QCPort 装置然后再尝试起动 。
现场总线 (DeviceNet, Profius, 等.)	•确定 S811 可以使用数字接口模块进行本机起动。 •验证当尝试启动现场总线时，S811 处于 AUTO状态 (所有的电动机控制装置的 L bits = 0)。 •验证在0时，没有其他的电动机控制装置保持在许可的状态。否则，将许可值= 1 或者暂时地将其从S811除去并且从S811的装置清单中清除。

从 QCPort拔去任何电动机控制源将要求它被从 S811的电动机控制指令装置清单中清除(压下并且保持 S811的凹进的 RESET 按钮6秒钟)。

2. 当起动并且无法达到旁路时 S811 发生脱扣。使用数字接口模块确定装置故障代码然后进入查障排障的故障表8-4, 为每一故障代码找到正确的行动。

3. 当进行运行，而旁路接触器处于使用时，S811 发生脱扣。使用数字接口模块确定装置故障代码然后进入查障排障的故障表, 为每一故障代码找到正确的行动。

4. 在停止指令发出之后 S811 发生脱扣。使用数字接口模块确定装置故障代码然后进入查障排障的故障表, 为每一故障代码找到正确的行动。

5. 在软停止期间，S811 软起动器停止得比预设的快。如果软停止时间设定得过长，当SCR延时降压时，电动机将开始失速。S811 软起动器将检测该失速，并且立即结束停止并且不报任何故障。

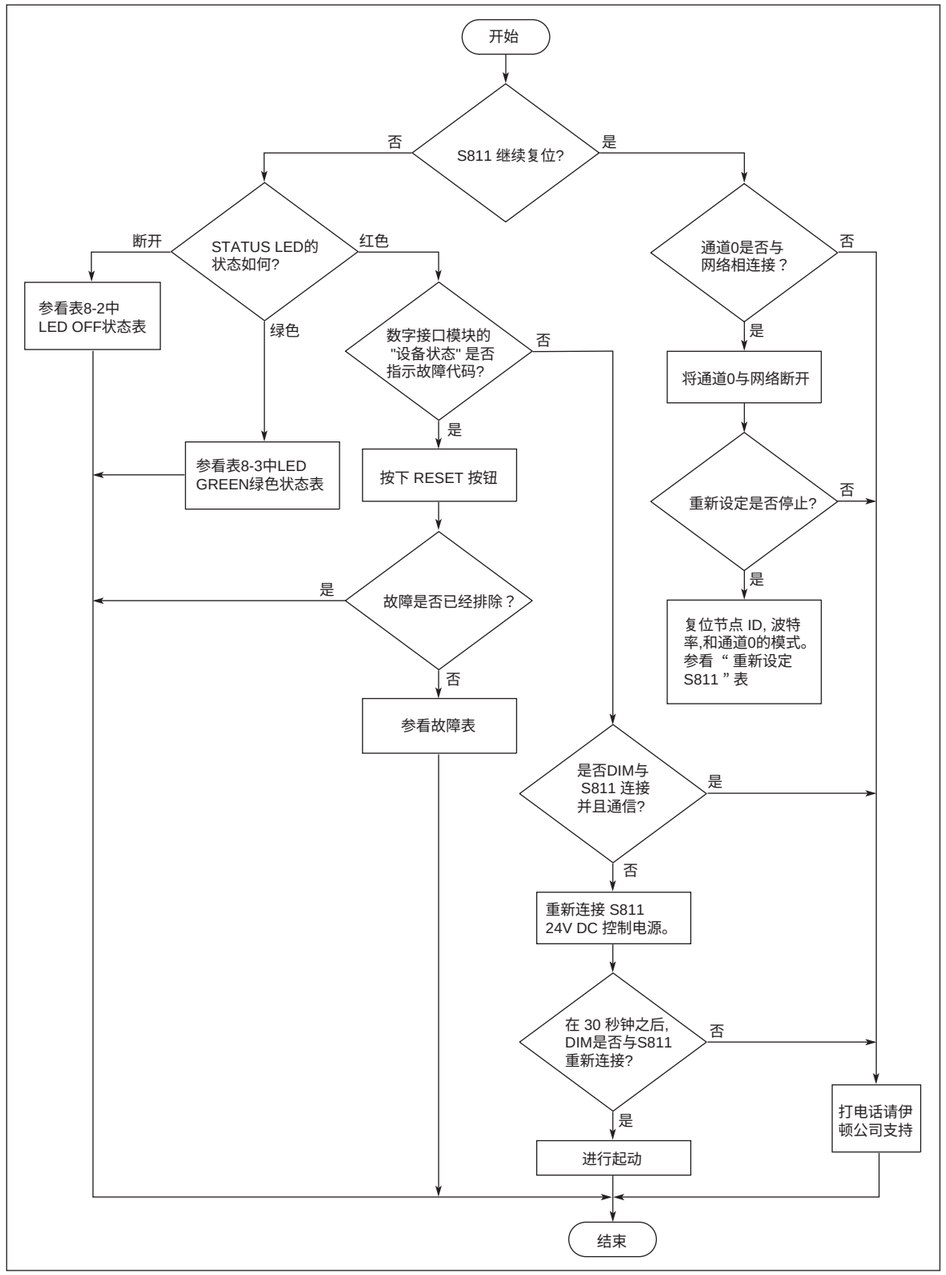


图 8-2: 查障排障主流程#1

表 8-2: 查障排障–状态二极管 LED 熄灭

症状/迹象	可能存在或者发生的问题	可能的解决办法
所有的发光二极管不亮	端子块螺钉没有拧紧,没有连接在适当的端子上, 极性弄反。 控制板可能出故障。	检查控制接线。验证S811 24V DC 的电源施加在端子块, 极性正确,并且所有的端子都已经拧紧。可能是产品故障故障。
Status LED 状态指示灯不亮但是 CH0 和 CH1 LEDs 不断闪烁	Status LED 状态二极管有缺陷	二极管不亮，S811 可以适当地操作。使用数字接口模块观察 S811的故障状态。可能是产品故障故障。
Status LED 状态指示灯和 CH1 LED 不亮, CH0 LED 一直亮着	通信固件故障	可能是产品故障故障
CH0, CH1 LEDs 不亮, Status LED 状态指示灯亮	LED 故障, 端口通信故障	二极管不亮，S811 也许仍然可以适当地操作。 可能是产品故障故障。

表 8-3: 查障排障 - Status LED 状态二极管绿色

症状/迹象	可能存在或者发生的问题	可能的解决办法
Status LED状态二极管绿色但是S811 不应答 现场配线起动	端子块手动输入端电压过低	检查控制接线。以确定本机控制施加恒定的24V 于端子块手动输入端子3.
Status LED状态二极管绿色但是S811 不应答 现场配线起动	24V 没有施加于现场配线起动，点动或者许可的端子。	验证看软起动器的配置是电平感应模式感应模式还是边缘感应模式 •如果采用电平感应模式的输入指令起动或者点动: 检查现场配线。 确信端子 P, 端子 1, 和端子 3 已经施加24V 。 •如果采用边缘感应模式的输入指令起动: 在端子 P 和 端子3 仍旧高时，确信端子1从低向高循环。
Status LED状态二极管绿色但是S811 不应答 现场配线，数字接口模块或者网络起动。	网络装置或者现场配线保持许可的低。	使S811的现场配线许可和任何的控制电压均为24V。验证所有的手动控制装置发送许可。任何电动机控制装置上的0V 许可将抑制起动或者运转的电动机的停止。

故障代码

表 8-4: 查障排障 故障表

故障代码	可能存在或者发生的问题	可能的解决办法
1	固件不兼容或者硬件故障	打电话给伊顿公司寻求帮助
3	内部通信故障 - 通往 DSP的通信中断。可能的电气干扰或者硬件故障 。	重接24V DC 控制电压电源以解决问题。验证S811 已经适当地接地。如果问题继续存在打电话给伊顿公司寻求帮助
4	低控制电压故障 - 外接的 24V 电源电压下降到为规定的最小值以下。	使用推荐的具有足够容量的 24V 电源接通接触器。验证使用了正确线径的导线连接电源与S811。 (有关细节，请参看电源规范.) 验证连接是牢固的。
5	电极温度过高故障- S811 检测出 SCR内部温度过高。操作的环境温度高于规定的最高温度, 通风孔堵塞, 风扇不动作, 每小时起动次数超过规范,电路板上传感器故障, 旁路接触器不能闭合。	通风冷却到规定的最高温度, 清除阻塞物, 验证风扇运转正常, 验证没有超过规定的每小时最高的起动次数。
6	失相故障 - 极端的相不平衡状态。输入相断开，保险丝爆开 。	修理断开的连接, 更换保险丝。
7	相不平衡故障 - 输入相的不平衡超过脱扣阈值。	更正不平衡因素。 在提高不平衡保护脱扣阀值的情况下问题不能够解决，废置该故障保护。确信你的系统能够容忍该不平衡。
9	欠负载故障 - 供给电动机的电流低于脱扣阈值。电动机驱动的链接或者皮带断裂, 离合器或者其他的负载啮合装置没有操作, 电动机的负载没有达到脱扣电流。	修理/更换断裂的皮带, 链接件, 或者离合器, 和/或 增加负载。 减小欠载脱扣的FLA%值至认可的数值 (0% 将废置).。
10	过电流故障 - 如果堵转故障废置仅在旁路时激活。电流超过故障阈值。	从 S811和任何其他设备隔离电源。除去电动机驱动机构中的障碍物 。验证S811 的大小是否适当。
11	堵转故障 - 在旁路时障碍物使电动机变慢或者堵转产生电动机的极端电流。	从 S811和任何其他设备隔离电源然后除去障碍物。在正常操作时，如果脱扣发生，堵转故障保护可以废置，但过电流保护将在更高电流时提供保护
13	旁路故障 - S811检测出内部旁路触头不闭合。由于震动过大或者24V DC 控制电压下跌造成触头断开 (电压不足以使触头保持闭合).	验证控制电源和导线尺寸符合规范。减小震动或者振动。如果问题继续存在，打电话给伊顿公司寻求帮助 。

表8-4: 查障排障故障表, 续

故障代码	可能存在或者发生的问题	可能的解决办法
14	过载故障 - 电动机过载超过规定的时间	减少电动机的负载。验证过载脱扣满负载电流和/或/过载脱扣等级, 看过负载是否经常发生，将其设定与电动机和系统匹配。注：超过铭牌上的规定值将缩短设备的寿命。在电动机起动时，如果故障发生：验证控制系统没有超过规定的每小时最大起动次数。增大始动转矩将电动机带到更快
18	瞬时过电流故障 - 起动电流过大，负载过大。	减少起动负载, 增加软起动器的容量 (确信额定值能够处理电流要求)可打电话给伊顿公司寻求帮助 。
32	内部 NV 记忆故障- 内部记忆故障	打电话给伊顿公司寻求帮助 。
36	通信缺失停止故障- 与远程网络控制器的通信在电动机运行期间缺失。装置被隔离或者连接断开。	重新连接网络控制器,更换连接电缆。如果问题仍旧存在，打电话给伊顿公司寻求帮助 。
38	温度传感器故障 - 温度传感器或者相互连接故障。	打电话给伊顿公司寻求帮助 。该保护可以废置, 但是 S811将失去对内部温度过高的保护。
39	内部CPU故障 - 固件不兼容或者硬件故障。	打电话给伊顿公司寻求帮助 。
42	欠电压故障- 引入的 AC 相线电压低于脱扣阈值 。装置与不正确的供电线相连接。	连接正确的电源电压。验证电动机额定电压设定到正确的数值。有必要降低设定值。
43	过电压故障 -引入的 AC 相线电压高于脱扣阈值 。装置与不正确的供电线相连接。	连接正确的电源电压。验证电动机额定电压设定到正确的数值。有必要增加设定值。
44	电动机相电压反相故障 - 引入的相线旋转顺序与设备的设定值相反。	将相序设定得与引入线相序相匹配。如果电动机以错误的方向旋转，交换电动机的两引线。如果电力线的引线需要改变, 交换引入的引线并且设定相序使其与引入的相序相匹配。如果上游使用换向开关，则反相故障保护废置。
55	电动机控制指令装置缺失故障 - 电动机控制指令装置 (数字接口模块, 包括控制, 或者类似装置)被拆开。	重新装上电动机控制指令装置然后使故障复原。如果电动机控制指令装置被永久性地拆开, 将它从S811的电动机控制指令装置清单中清除(按下 S811 前面的凹进的RESET按钮并且保持6秒钟)。在动作开始后STATUS LED状态二极管将变为琥珀色并且任何拆除的电动机控制指令装置就从 S811的清单上清除。
56	内部通信故障 2 - 电动机因为内部通信错误，可能的电气干扰或者硬件故障而停止。	尝试重新接通24V DC 控制电压电源循环以便解决问题。验证S811 已经适当地接地。如果问题继续存在打电话给伊顿公司寻求帮助

表8-4: 查障排障故障表, 续

故障代码	可能存在或者发生的问题	可能的解决办法
57	内部程序存储故障 - 一个或者多个内部存储位置已经被破坏。	换接 24V DC电源至 S811. 如果问题继续存在打电话给伊顿公司寻求帮助
58	SCR 不起动故障 - SCR开启时不导通。输入相缺失。 特殊用途 - 电动机尺寸不足或者是高阻抗, SCR故障，高阻表测量表明电路损坏 。	重新施加缺失的相。审查 S811 的用途。 如果问题继续存在打电话给伊顿公司寻求帮助
59	SCR短路故障- SCR因为过电流，旁路接触器熔焊闭合 , 应用/配置问题而短路。	如果问题继续存在打电话给伊顿公司寻求帮助
60	SCR过电流故障 - SCR 在旁路之前遭遇过电流。只有当失速保护废置时才激活。在旁路之前电动机应该达到规定的速度。	增加软起动时间和/或减小起动负载。验证 S811的尺寸是适当的。
61	电力线 AC 电压缺失故障 - 熔丝爆开, 隔离开关打开, 或者断路器脱扣。	更换熔丝, 闭合隔离开关, 或者使断路器复位。
63	电动机失速故障 - 在电动机起动时间结束时因为起动电流过高S811 不能闭合旁路接触器 。在起动期间电动机不能达到全速。	延长软起动时间和/或增加始动转矩。在起动时如果负载非常重比如风机将经常需要把始动转矩设定得比工厂的预置值高得多。
64	电压过零损失故障- 电力线损失, 相 L1或者L3损失	恢复电力线或者缺失的相。如果问题继续存在打电话给伊顿公司寻求帮助

表 8-5: 重新设置 S811

#1 将所有的DIP 开关放置在S811的前盖处于OFF 断开位置 #2 使用下表, (来回)切换(ON-OFF) 指出的开关 5 次执行要求的复位 #3 在复位完成之后, 将 DIP 开关放回要求的QCPort 网点 ID (1-63)	
开关 “ 1 ”	工厂设定 (复位到工厂预置值状态)
开关 “ 2 ”	应用配置复位(将所有的应用参数复位到预置值 。 留下QCP网络参数不变。)
开关 “ 4 ”	投入生产复位(仅复位模式和波特率)
开关 “ 8 ”	网络配置复位(仅复位网点ID, 波特率和模式)

第九章　　备件和服务

更换零件

表 9-1: DIM - 数字接口模块更换零件

名称	目录号
用于S811软起动器的数字接口模块	EMA91
12－针连接端子块	EMA75L

附录 A　　参数

参数表

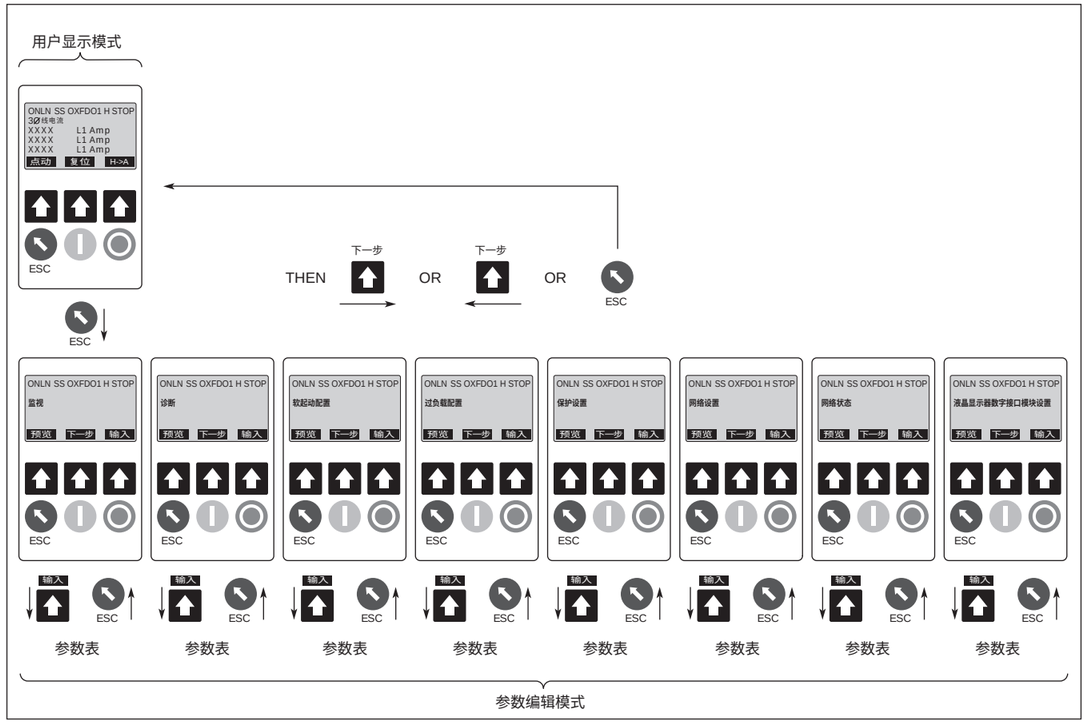


图 A-1: 导航概观

监视菜单

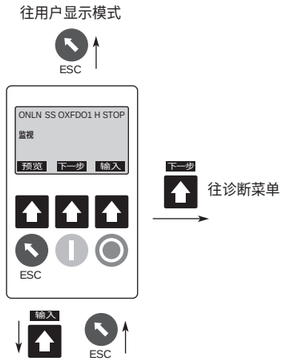


表 A-1: 监视–菜单 1

	参数	单位	访问等级
1	3Ø 线电流	Amps	0
2	3Ø 极电压	Volts	0
3	热记忆	%	0
4	电流为满负载电流的百分数	%	0
5	电极温度	°C	0
6	控制电压	Volts	0
7	装置温度	°C	0
8	起动次数	Starts	0
9	3Ø 电极电流	Amps	0
10	电极电流	Amps	0
11	线电流	Amps	0

注:

PREV 软键下面的按钮向上移动一行。

NEXT软键下面的按钮向下移动一行。

注: 有关数据参数的描述请参看附录1。

诊断菜单

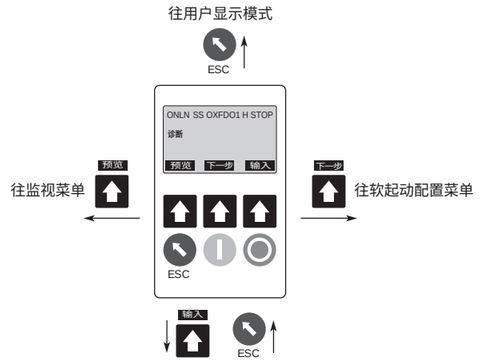


表 A-2: 诊断–菜单2

	参数	单位	访问等级
1	装置状态		0
2	故障/警告表		0
3	故障/警告列队		0
4	电动机故障位数		3
5	电动机状态		0
6	电动机控制		3
7	断路器状态		3

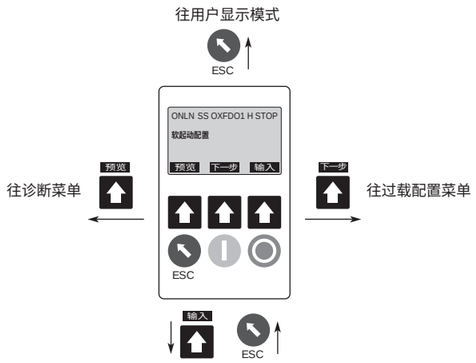
注:

PREV 软键下面的按钮向上移动一行。

NEXT软键下面的按钮向下移动一行。

注: 有关数据参数的描述请参看附录1。

软起动配置菜单



表A-3: 软起动配置 – 菜单3

	参数	单位	最小	最大	预置值	访问等级
1	起动方法		0	3	0	2
2	软起动时间	Sec	0.5	180	20	1
3	始动转矩	%	0	100	45	1
4	泵停止时间	Sec	5	120	10	1
5	软停止时间	Sec	0	60	0	1
6	突跳起动时间	Sec	0	2	0	1
7	突跳起动力矩	%	0	100	0	1
8	起动控制		0	1	1	2
9	复位模式		0	1	0	2
10	继电器配置		0	5	2	2
11	继电器配置		0	5	0	2

注:

PREV 软键下面的按钮向上移动一行。

NEXT软键下面的按钮向下移动一行。

注: 有关数据参数的描述请参看附录1。

过载配置菜单

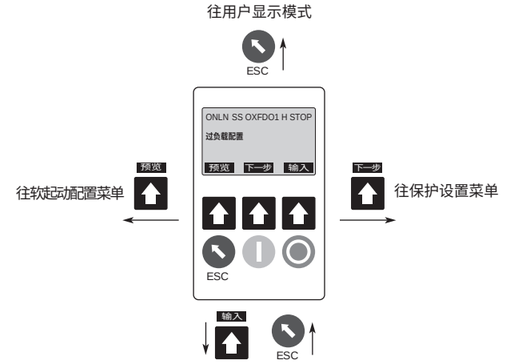


表 A-4: 过载配置–菜单4

	参数	单位	最小	最大	预置值	访问等级
1	过载脱扣满负载电流	Amps	12	1000	21	2
2	过载脱扣等级		5	30	20	2
3	过载故障		0	1	1	2
4	过载起动	Sec	0	1	1	2

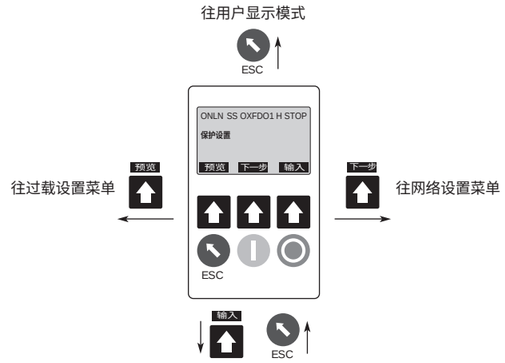
注:

PREV 软键下面的按钮向上移动一行。

NEXT软键下面的按钮向下移动一行。

注: 有关数据参数的描述请参看附录1。

保护配置菜单



表A-5: 保护配置–菜单5

	参数	单位	最小	最大	预置值	访问等级
1	相序		0	1	0	2
2	反相故障		0	1	0	2
3	电动机额定电压	Volts	115	600	480	2
4	低电压脱扣		0	1	1	2
5	低电压程度	%	1	99	90	2
6	低电压脱扣延时	Sec	1	60	3	2
7	高电压脱扣		0	1	1	2
8	高电压程度	%	101	120	110	2
9	高电压脱扣延时	Sec	1	60	3	2
10	电压不平衡脱扣程度	%	1	100	6	2
11	电压不平衡脱扣延时	Sec	1	60	0.5	2
12	失相故障		0	1	1	2
13	失相脱扣百分数	%	1	100	80	2
14	失相脱扣延时	Sec	1	60	0.5	2
15	低电流脱扣占满负载电流百分数	%	0	100	6	2
16	相不平衡故障		0	1	1	2
17	电流不平衡脱扣程度	%	1	100	40	2
18	电流不平衡脱扣延时	Sec	1	60	0.5	2
19	短路故障		0	1	1	2
20	导通故障		0	1	1	2
21	堵转故障		0	1	1	2
22	失速故障		0	1	1	2
23	温度传感故障		0	1	1	2

注:

PREV PREV 软键下面的按钮向上移动一行。

NEXT NEXT软键下面的按钮向下移动一行。

注: 有关数据参数的描述请参看附录1。

网络设置菜单

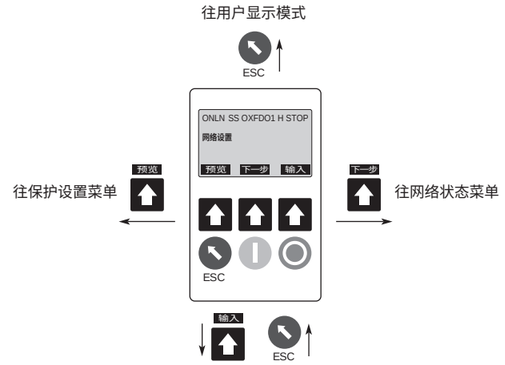


表 A-6: 网络设置–菜单6

	参数	单位	最小	最大	预置值	访问等级
1	语言选择					1
2	通信缺失行动		0	7	0	3
3	电动机控制时间结束	mSec			2000	3
4	过渡ＭＣ时间结束	mSec	①		2000	3
5	电阻器		0	1	1	3
6	波特率		0	6		3
7	装置模式		0	4		3
8	产品时间间隔	mSec				3
9	消耗时间间隔	mSec				3
10	产品清单					3
11	消耗品清单					3

① 设定值为零将废置该特性，直到工厂再次重新设置。

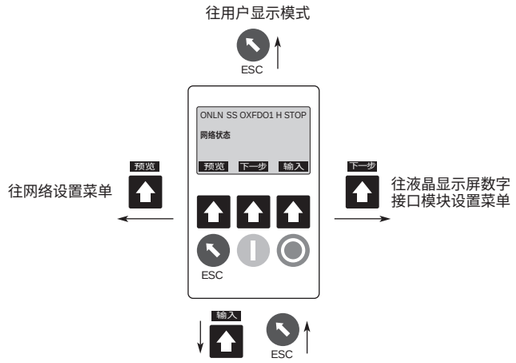
注:

PREV PREV 软键下面的按钮向上移动一行。

NEXT NEXT软键下面的按钮向下移动一行。

注: 有关数据参数的描述请参看附录1。

网络状态菜单



表A-7: 网络状态 – 菜单7

	参数	访问等级
1	固件版本	0
2	硬件版本	0
3	QC接口故障状态	3
4	节点地址	3
5	装置地址标签	3
6	从属的地址	3
7	产品目标驱动程序	3
8	装置识别	3
9	配置循环冗余码校验	0
10	参数表	3
11	语言表	3

注:

PREV PREV 软键下面的按钮向上移动一行。

NEXT NEXT软键下面的按钮向下移动一行。

注: 有关数据参数的描述请参看附录1。

液晶显示屏DIM设置菜单

表 A-8: 液晶显示屏DIM设置菜单

	参数	单位	最小	最大	预置值	访问等数
1	访问等级				2	0
2	密码					0
3	访问时间结束	Secs	0	600	600	3
4	用户变量1				100	3
5	用户变量1比例				1	3
6	用户变量1降序					3
7	用户变量1单位					3
8	用户变量2				0	3
9	用户变量2比例1				1	3
10	用户变量2降序					3
11	用户变量2单位					3
12	背光程度				3	0
13	背光时间	Secs	0	300	0	0
14	屏幕对比度				15	0
15	装置扫描					2
16	识别节点					0
17	起动发现					2
18	重新设置－软					2
19	重新设置－工厂					3
20	重新设置－应用配置					2
21	重新设置－应用故障					2

注：有关DIM设置参数的更多的信息请联系工厂

表 A-8: 液晶显示屏DIM设置菜单

	参数	单位	最小	最大	预置值	访问等级
22	重新设置－试车					2
23	清除故障排队					0
24	获得注册					2
25	设定					注册3
26	运转延时	Secs			0.3	3
27	过渡源				Disabled	3
28	更新率	mSec			250	3
29	固件版本					0
30	电阻器				Enabled	1
31	无操作超时	Secs	0①	65535	0	2
32	故障诊疗时间	Secs	0	30	0	2
33	生产数据					3
34	消费数据					3
35	状态					3
36	应用状态					0
37	电动机控制					2
38	电动机状态					2
39	装置温度					0
40	装置识别					2
41	配置循环冗余码校验					2
42	节点地址					0
43	装置模式					3
44	波特率					3
45	生产目标驱动程序					2
46	装置地址标签				LCD DIM	0
47	生产间隔时间	mSec			100	3
48	消耗间隔时间	mSec			2000	3
49	语言表				0	0
50	语言选择				0	0

设定值不少于10秒钟。例外：0设定值废置时间结束。

注:

PREV PREV 软键下面的按钮向上移动一行。

NEXT NEXT软键下面的按钮向下移动一行。

注: 有关数据参数的描述请参看附录1。

附录 B 保护

热过载

智能软起动器具有电子式电动机过载的特性。其目的是保护电动机和电力线路因为过长时间和过大电流产生的过热 。

注: 短路保护必须应用于软起动器的进线侧 。

使用过载脱扣满负载电流参数设置脱扣电流 。其可编程范围为装置的额定电流的32%-100%。

表 B-1: 过载–调节额定值

框架尺寸	目录号	线路连接的满负载电流范围值	内三角形连接的满负载电流范围值
N	S811N37xxx	11 – 37	19 – 65
	S811N66xxx	20 – 66	35 – 114
R	S811R10xxx	32 – 105	55 – 182
	S811R13xxx	42 – 135	73 – 234
T	S811T18xxx	56 – 180	97 – 311
	S811T24xxx	75 – 240	130 – 415
	S811T30xxx	95 – 304	164 – 526
U	S811U36xxx	112 – 360	193 – 623
	S811U42xxx	131 – 420	227 – 727
	S811U50xxx ①	156 – 500	270 – 865
V	S811V36xxx	112 – 360	193 – 623
	S811V42xxx	131 – 420	227 – 727
	S811V50xxx	156 – 500	270 – 865
	S811V65xxx	203 – 650	352 – 1125
	S811V72xxx	225 – 720	389 – 1246
	S811V85xxx	265 – 850	458 – 1471
	S811V10xxx ②	320 – 1000	554 – 1730

①额定值没有经过 IEC 认证。

②见附录 E.

注：过载脱扣FLA值在规定范围内可设置为任意值。

热过载设计用于保护电动机不受到过大的电流引起的过热 。如果电动机过载，电流升高并且使电动机发热。满负载电流设定脱扣阈值然后使用过载脱扣等级参数设定脱扣等级 (5~30) 。

如果装置因热过载而脱扣, 内部记时器启动，它阻止复位达3分钟。在该记时器的时间过去, 装置可以复位并且热故障被排除。在该点另外一个内部记时器启动，该记时器为 26 x 3 或者 48 分钟。在该记时器的时间过去之前, 它阻止复位达6分钟。

一旦脱扣等级达到 3, 要回到脱扣等级2 需要144分钟, 再花 96 才能回到脱扣等级 1。为了从脱扣等级 3到脱扣等级1复位热过载, 要保持 240 分钟不脱扣。在脱扣等级1复位热过载,意味着下一次热过载脱扣有3分钟复位滞后如表B-2所示。

表 B-2: 电动机热过载时间

脱扣等级	复位滞后时间	回到前一个脱扣等级的时间
1	3 分钟	—
2	6 分钟	96 分钟
3	9 分钟	144 分钟 ①

①回到脱扣等级 1复位总共需要240分钟。

控制电源断开不能清除热脱扣。热记忆和复位滞后时间保持在固定存储器之中。当装置启动后，内部计时器重新计时以全部复位。这就意味着如果 3-分钟滞后记时器已经运行了2分钟，如重新连接控制电源将要求用户再等满3分钟，然后复位清除过载故障。

如果装置在过载故障脱扣后关闭，该温度也保持在固定存储器之中。如果让装置冷却然后通电, 将传感器上读出的温度与存储的温度相比较。如果当前的温度为存储的温度的 87% 或者更小,全热记忆复位被启动 。

过载脱扣曲线

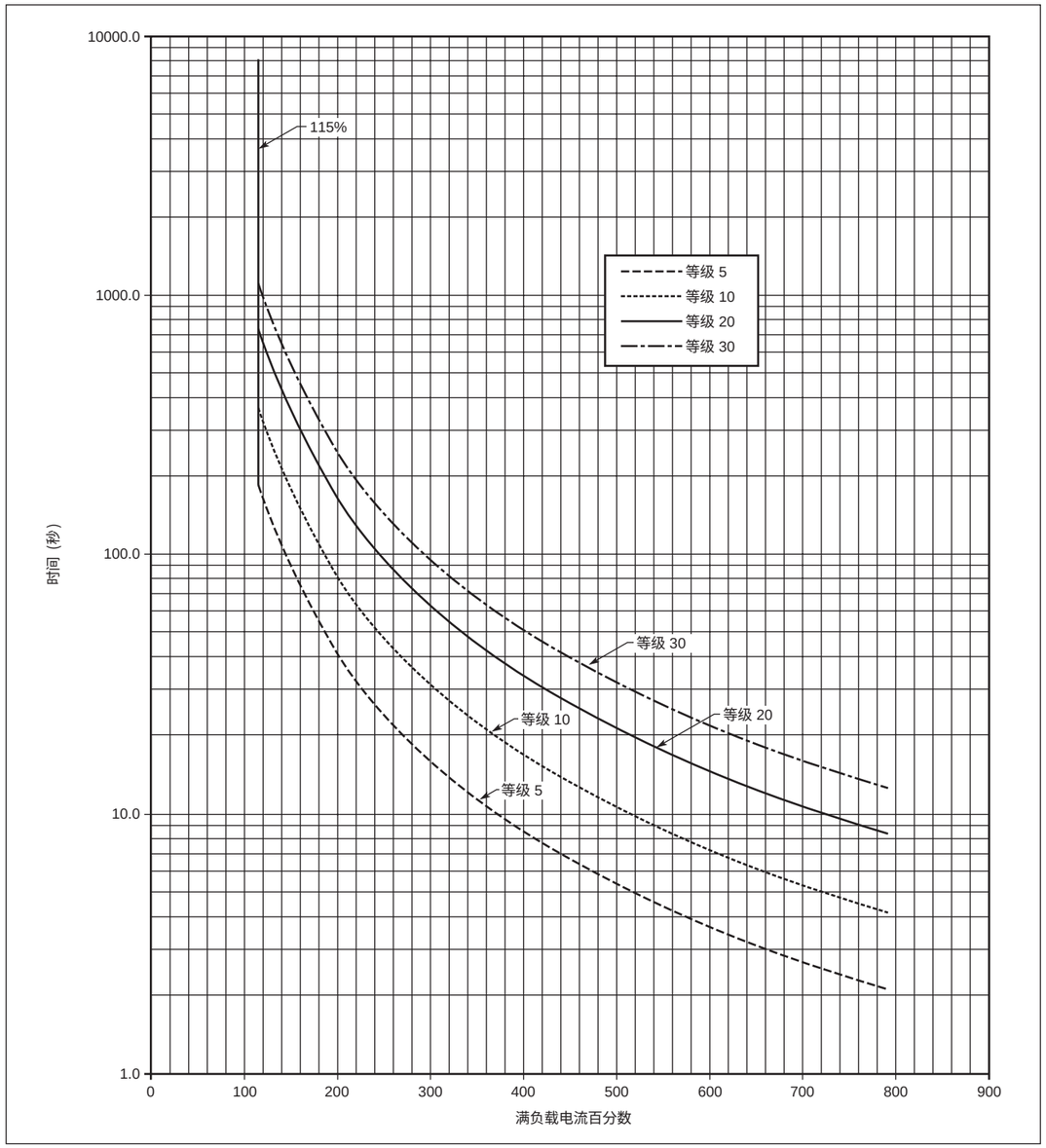


图 B-1: 过载脱扣曲线

S811和电动机保护特性

S811实现下列保护特性。每一保护特性分别配置并且由用户使其动作。某些特性设计用来保护电动机而例外一些特性用于S811的内部保护。总结于表 B-17：

电动机参数

电动机的一种或者多种保护特性需要下列电动机参数。在启动保护之前，使用者必须输入这些数值。

表 B-3: 保护需要的电动机参数。

设定值	DIM 参数	范围	每步	预置值
额定电压 (线对线 有效值)	电动机额定电压	115 – 690	1 volt	480 volts
相序	相序	{ABC, ACB}	N/A 不适用	ABC

瞬时过电流

当旁路接触器没有使用时，S811 监视三相电流的最大有效值。如果最大值超过样本中满负载电流的6倍1.5秒，装置将因瞬时过电流故障而脱扣。 该内部保护机构主要用于保护S811 不起动额定值过大的电动机。

表 B-4: 瞬时过电流设定值

脱扣	DIM 参数	设定点	预置值
脱扣阈值	用户不可设定	6x 满负载电流	N/A不适用
Trip Delay	用户不可设定	1.5 秒	N/A不适用

电动机失速

S811 监视三相电流的最大有效值。如果失速保护有效，当起动结束时，电机电流大于满负载电流的2倍而起动时间设定值过去，装置将因电动机失速故障而脱扣。

表 B-5: 电动机失速设定值

脱扣	DIM 参数	设定点	预置值
使脱扣	失速故障	{On, Off}	On
脱扣阈值	用户不可设定	2x 满负载电流	N/A不适用

SCR 过电流

如果失速故障脱扣废置，SCR 过电流脱扣起作用。S811 监视三相电流的最大有效值。如果失速故障废置并且起动结束时最大有效值超过满负载电流的3倍，装置将因SCR过电流故障而脱扣。

表 B-6: SCR 过电流设定值

脱扣	DIM 参数	设定点	预置值
脱扣阈值	用户不可设定	3x 满负载电流	N/A 不适用

电动机堵转

当旁路接触器闭合，S811 监视三相电流的最大有效值。如果堵转脱扣动作并且电流的最大有效值超过满负载电流设定值的3倍1.5秒，装置将因电动机堵转故障脱扣。

表 B-7: 电动机堵转设定值

脱扣	DIM 参数	设定点	预置值
启用脱扣	堵转故障	{On, Off}	On
脱扣阈值	用户不可设定	3x 满负载电流	N/A不适用
脱扣延时	用户不可设定	1.5 秒	N/A不适用

电动机过电流

如果堵转故障脱扣废置，电动机过电流脱扣起作用。当旁路接触器闭合，S811 监视三相电流的最大有效值。电流的最大有效值超过依赖脱扣延时的满负载电流设定值的4倍，装置将因电动机过电流故障脱扣。

表 B-8: 电动机过电流设定值

脱扣	DIM Parameter	Set Point	预置值
脱扣阈值	用户不可设定	4x 样本中满负载电流	N/A不适用
脱扣延时 - Class等级 ≤ 5 - Class ≤ 10 - Class ≤ 20 - Class ≤ 30	用户不可设定	 2.0 秒 4.0 秒 6.0 秒 8.0 秒	N/A不适用

电动机欠负载

当旁路接触器闭合, S811 监视三相电流作为满负载电流的百分率的平均值。如果满负载电流的百分率低于脱扣阈值超过2秒。装置将作为电动机欠负载故障脱扣。

表 B-9: 电动机欠负载设定值

脱扣	DIM 参数	设定值	每步	预置值
脱扣阈值	低 I 脱扣 % FLA	1 – 100%	1%	6%
脱扣延时	用户不可设定	2.0 秒	N/A不适用	N/A不适用

相不平衡 - 电流

NEMA 定义的相不平衡是使用下列方程计算的结果: 不平衡百分数 = 100 ×(与平均值的最大偏差 / 平均值)
当电动机运行时，S811 监视电流的不平衡。如果不平衡百分数超过脱扣延时以及电流大于满负载电流脱扣设定值的脱扣阈值，电流不平衡脱扣激活，装置将因电动机相不平衡故障脱扣。

表 B-10: 电流不平衡设定值

脱扣	DIM 参数	设定点	每步	预置值
启用脱扣	相不平衡故障	{On, Off}	N/A不适用	On
脱扣阈值	电流不平衡脱扣级别	1 – 100%	1%	40%
Trip Delay	电流不平衡延时	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	0.5 秒

失相

NEMA 定义的电流不平衡是使用下列方程计算的结果: 不平衡百分数 = 100 ×(与平均值的最大偏差 / 平均值)
当电动机运行时，S811 监视电流的不平衡。失相是电流不平衡的极端情况。如果不平衡百分数超过脱扣延时以及电流大于满负载电流脱扣设定值的脱扣阈值，失相脱扣激活，装置将因电动机失相故障脱扣。

表 B-11: 失相设定值

脱扣	DIM 参数	设定点	每步	预置值
启用脱扣	失相故障	{On, Off}	N/A不适用	On
脱扣阈值	失相 % 脱扣	1 – 100%	1%	80%
脱扣延时	失相延时	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	0.5 秒

电动机电压反向

S811 监视相电压以确定输入的相序(ABC 或者 ACB)。 如果被监视的相序不同于输入相序参数设定值, 则产生电动机反相故障。在使用上游换向开关时，反相脱扣功能将需要废置。

表 B-12: 电动机电压反相设定值

脱扣	DIM 参数	每步	预置值
启用脱扣	反相故障	{On, Off}	On

相不平衡 -电压

NEMA 定义的电压不平衡是使用下列方程计算的结果: 不平衡百分数 = 与平均值的最大偏差 / 平均值
当电动机断电时，S811 监视电压的不平衡 并且在起动之前检查该值以确定是否发出故障信号。如果相不平衡脱扣已经启用并且不平衡百分数已经超过延时脱扣的脱扣阈值装置将因电动机相不平衡故障而脱扣。

表 B-13: 电压不平衡设定值

脱扣	DIM 参数	设定点	每步	预置值
启用脱扣	相不平衡故障	{On, Off}	N/A不适用	On
脱扣阈值	电压不平衡脱扣级别	1 – 100%	1%	6%
脱扣延时	电压不平衡延时	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	0.5 秒

欠电压

S811 监视三相电压的最小有效值。如果欠电压脱扣启动以及三相电压的最小有效值下降到延时脱扣的脱扣阈值以下，欠电压脱扣激活，装置将因电动机欠电压故障脱扣。注意：当电动机正在起动时 S811 将不产生欠电压脱扣。

表 B-14: 欠电压设定值

脱扣	DIM 参数	设定点	每步	预置值
启用脱扣	低电压脱扣	{On, Off}	N/A不适用	On
脱扣阈值	低电压级别	1 – 99% 额定值	1%	90%
脱扣延时	低电压脱扣延时	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	3.0 秒

过电压

S811 监视三相电压的最高有效值。如果过电压脱扣启动并且最大有效值上升到高于延时脱扣的脱扣阈值，装置将由于电动机过电压故障脱扣。

表 B-15: 过电压设定值

启用脱扣	DIM 参数	设定点	每步	预置值
脱扣阈值	高电压脱扣	{On, Off}	N/A不适用	On
脱扣延时	高电压级别	101 – 120 %额定值	1 %	110%
脱扣延时	高电压脱扣延时	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	3.0 秒

干线故障

为了使S811起动，如果起动指令已经发出但是电力线没有电压或者不在安全起动的范围, 故障将按照下表产生。

表 B-16: 故障产生

故障	状态
电力线缺失	三相电压的平均有效值低于80V
电动机欠电压	最小相电压的有效值低于80V
电动机过电压	最大相电压的有效值高于800V

表 B-17: S811 的故障保护

故障	起作用	脱扣	DIM 参数	设定点	每步	预置值
#18 瞬时过电流	On SCRs	阈值	用户不可设定	6×满负载电流	不适用	不适用
		延时	用户不可设定	1.5 秒	不适用	不适用
#63电动机失速	起动时间结束	启用	失速故障	{On, Off}	不适用	On
		阈值	用户不可设定	2×满负载电流	不适用	不适用
#60 SCR 过电流	起动时间结束 (失速废置)	阈值	用户不可设定	3×满负载电流	不适用	不适用
#11电动机堵转	旁路闭合	启用	堵转故障	{On, Off}	不适用	On
		阈值	用户不可设定	3×满负载电流	不适用	不适用
		延时	用户不可设定	1.5 秒	不适用	不适用
#10电动机过电流	旁路闭合 (废置堵转)	阈值	用户不可设定	4x样本满负载电流	不适用	不适用
		延时等级 - ≤ 5 - ≤ 10 - ≤ 20 - ≤ 30	用户不可设定	 2.0 秒 4.0 秒 6.0 秒 8.0 秒	不适用	不适用
#9 电动机欠负载	旁路闭合	阈值	低电压脱扣 % FLA	1 – 100%	1%	6%
		延时	用户不可设定	2.0 秒	不适用	不适用
#7 电流不平衡	电动机通电	启用	相不平衡故障	{On, Off}	不适用	On
		阈值	电流不平衡脱扣级别	1 – 100%	1%	40%
		延时	电流不平衡延时	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	0.5 秒
#6 失相	电动机通电	启用	失相故障	{On, Off}	不适用	On
		阈值	失相% 脱扣	1 – 100%	1%	80%
		延时	失相Dly	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	0.5 秒
#44 反相	电力线存在; 当被监视的相序不同于输入相序参数	启用	反相故障	{On, Off}	不适用	On
#7 电压不平衡	开始起动时	启用	相不平衡故障	{On, Off}	不适用	On
		阈值	电压不平衡脱扣级别	1 – 100%	1%	6%
		延时	电压不平衡延时	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	0.5 秒
#42 欠电压	旁路闭合	启用	低电压脱扣	{On, Off}	不适用	On
		阈值	低电压级别	1 – 99% 额定	1%	90%
		延时	低电压脱扣延时	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	3.0 秒
#43 过电压	电机起动	启用	高电压脱扣	{On, Off}	不适用	On
		阈值	高电压级别	101 – 120 %额定	1 %	110%
		延时	高电压脱扣延时	0.0 – 60.0 秒	0.1 秒	3.0 秒
#61 电力线缺失	开始起动时	阈值	用户不可设定	80 volts	不适用	不适用
#42 电力线低	开始起动时	阈值	用户不可设定	80 volts	不适用	不适用
#43 电力线高	开始起动时	阈值	用户不可设定	800 volts	不适用	不适用

附录 C 与线路连接的电动机的额定值，冷却和功率损耗

HP和kW额定值

标准工作制额定值

表 C-1: 15 秒斜坡, 每小时起动4次, 300% 限流， 在40 ℃ 环境温度下

最大电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hz)			hp 额定值 (60 Hz)								
				200V		230V		460V		575 – 690V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
37	10	18.5	18.5	10	10	10	10	25	20	30	30	S811N37xxx
66	18.5	30	37	20	15	20	20	50	40	60	50	S811N66xxx
框架尺寸 R												
105	30	55	59	30	25	40	30	75	60	100	75	S811R10xxx
135	40	63	80	40	30	50	40	100	75	125	100	S811R13xxx
框架尺寸 T												
180	51	90	110	60	50	60	60	150	125	150	150	S811T18xxx
240	75	110	147	75	60	75	75	200	150	200	200	S811T24xxx
304	90	160	185	100	75	100	100	250	200	300	250	S811T30xxx
框架尺寸 U												
360	110	185	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811U36xxx
420	129	220	257	150	125	175	150	350	300	450	350	S811U42xxx
500	150	257	300	150	150	200	150	400	350	500	450	S811U50xxx②
框架尺寸 V												
360	110	185	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811V36xxx
420	129	220	257	150	125	175	150	350	300	450	350	S811V42xxx
500	150	257	300	150	150	200	150	400	350	500	450	S811V50xxx
650	200	355	425	250	200	250	200	500	450	600	500	S811V65xxx
720	220	400	450	—	—	300	250	600	500	700	600	S811V72xxx
850	257	475	500	—	—	350	300	700	600	900	700	S811V85xxx
1000	277	525	50	—	—	400	350	800	700	900	800	S811V10xxx①

①应用说明请参看附录 E

表 C-2: 25 秒斜坡,每小时起动4次, 300% 限流 ， 在 40 ℃ 环境温度下

最大电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hz)			hp 额定值 (60 Hz)								
				200V		230V		460V		575 – 690V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
34	9	15	18.5	10	7-1/2	10	10	25	20	30	25	S811N37xxx
63	15	30	33	20	15	20	20	40	40	60	50	S811N66xxx
框架尺寸 R												
96	25	45	55	30	25	30	30	75	60	75	75	S811R10xxx
120	33	63	63	40	30	40	40	75	75	100	100	S811R13xxx
框架尺寸 T												
150	45	80	90	50	40	50	50	100	100	150	125	S811T18xxx
215	63	110	132	60	60	75	60	150	150	200	150	S811T24xxx
278	80	147	160	75	75	100	75	200	200	250	250	S811T30xxx
框架尺寸 U												
320	90	160	185	100	75	125	100	250	200	300	250	S811U36xxx
380	110	200	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811U42xxx
460	140	250	280	150	125	150	150	350	300	450	400	S811U50xxx
框架尺寸 V												
320	90	160	185	100	75	125	100	250	200	300	250	S811V36xxx
380	110	200	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811V42xxx
460	140	250	280	150	125	150	150	350	300	450	400	S811V50xxx
610	185	315	375	250	150	200	200	500	450	600	500	S811V65xxx
680	200	375	445	—	200	250	200	600	500	700	600	S811V72xxx
810	250	450	500	—	—	300	300	700	600	900	700	S811V85xxx
890	290	510	560	—	—	400	350	700	600	900	700	S811V10xxx①

①应用说明请参看附录 E

表 C-3: 15 秒斜坡,每小时起动4次, 300% 限流， 在 50 ℃ 环境温度下

最大电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hz)			hp 额定值 (60 Hz)								
				200V		230V		460V		575 – 690V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
34	9	15	18.5	10	7-1/2	10	10	25	20	30	25	S811N37xxx
63	15	30	33	20	15	20	20	40	40	60	50	S811N66xxx
框架尺寸 R												
96	25	45	55	30	25	30	30	75	60	75	75	S811R10xxx
120	33	63	63	40	30	40	40	75	75	100	100	S811R13xxx
框架尺寸 T												
150	45	80	90	50	40	50	50	100	100	150	125	S811T18xxx
215	63	110	132	60	60	75	60	150	150	200	150	S811T24xxx
278	80	147	160	75	75	100	75	200	200	250	250	S811T30xxx
框架尺寸 U												
320	90	160	185	100	75	125	100	250	200	300	250	S811U36xxx
380	110	200	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811U42xxx
460	140	250	280	150	125	150	150	350	300	450	400	S811U50xxx②
框架尺寸 V												
320	90	160	185	100	75	125	100	250	200	300	250	S811V36xxx
380	110	200	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811V42xxx
460	140	250	280	150	125	150	150	350	300	450	400	S811V50xxx
610	185	315	375	250	150	200	200	500	450	600	500	S811V65xxx
680	200	375	445	—	200	250	200	600	500	700	600	S811V72xxx
830	257	450	500	—	—	300	300	700	600	900	700	S811V85xxx
960	302	510	540	—	—	350	300	800	700	900	800	S811V10xxx①

①应用说明请参看附录 E

表 C-4: 50 秒斜坡, 每小时起动2次, 300% Current Limit 在 50 ℃ 环境温度下

最大电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hz)			hp 额定值 (60 Hz)								
				200V		230V		460V		575 – 690V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
21	5.5	10	11	5	5	5	5	15	10	15	15	S811N37xxx
42	11	18.5	22	10	10	15	10	30	25	40	30	S811N66xxx
框架尺寸 R												
60	15	30	33	15	15	20	15	40	40	50	50	S811R10xxx
80	22	40	45	25	20	30	25	60	50	75	60	S811R13xxx
框架尺寸 T												
115	33	59	63	30	30	40	30	75	75	100	100	S811T18xxx
150	45	80	90	50	40	50	50	100	100	150	125	S811T24xxx
192	55	100	110	60	50	60	60	150	125	200	150	S811T30xxx
框架尺寸 U												
280	80	150	160	75	75	100	75	200	200	250	250	S811U36xxx
340	110	180	200	100	100	125	100	250	200	350	300	S811U42xxx
380	110	200	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811U50xxx②
框架尺寸 V												
280	80	150	160	75	75	100	75	200	200	250	250	S811V36xxx
340	110	180	200	100	100	125	100	250	200	350	300	S811V42xxx
380	110	200	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811V50xxx
420	129	220	257	150	125	150	150	350	300	450	350	S811V65xxx
480	147	257	295	150	150	200	150	400	350	500	450	S811V72xxx
590	180	315	375	200	150	200	200	500	400	600	500	S811V85xxx
650	205	370	415	250	200	250	200	500	450	600	500	S811V10xxx①

①应用说明请参看附录 E

表 C-5: 15 秒斜坡, 每小时起动4次, 450% 限流， 在 40 ℃ 环境温度下

最大电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hz)			hp 额定值 (60 Hz)								
				200V		230V		460V		575 – 690V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
29	7.5	12.5	15	7-1/2	7-1/2	10	7-1/2	20	15	25	20	S811N37xxx
49	12.5	22	25	15	10	15	15	30	30	40	40	S811N66xxx
框架尺寸 R												
73	18.5	37	40	20	20	25	20	50	40	60	60	S811R10xxx
94	25	45	55	30	25	30	30	60	60	75	75	S811R13xxx
框架尺寸 T												
155	45	80	90	50	40	60	50	100	100	150	125	S811T18xxx
219	63	110	132	60	60	75	60	150	150	200	150	S811T24xxx
280	80	150	160	75	75	100	75	200	200	250	250	S811T30xxx
框架尺寸 U												
345	100	185	200	100	100	125	100	250	200	350	300	S811U36xxx
405	110	200	250	125	100	150	125	300	250	400	350	S811U42xxx
框架尺寸 V												
345	100	185	200	100	100	125	100	250	200	350	300	S811V36xxx
405	110	200	250	125	100	150	125	300	250	400	350	S811V42xxx
465	140	250	280	150	125	150	150	350	300	450	400	S811V50xxx
530	160	280	335	150	150	200	150	450	350	500	450	S811V65xxx
590	180	315	375	200	150	—	200	500	400	600	500	S811V72xxx
651	200	355	425	—	—	—	—	600	450	700	600	S811V85xxx
754	220	400	465	—	—	—	—	600	500	800	700	S811V10xxx①

①应用说明请参看附录 E

表 C-6: 30 秒斜坡, 每小时起动4次, 450% 限流，在 40 ℃ 环境温度下

最大电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hz)			hp 额定值 (60 Hz)								
				200V		230V		460V		575 – 690V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
21	5.5	10	12.5	5	5	5	5	15	10	15	15	S811N37xxx
40	11	18.5	22	10	10	10	10	30	25	30	30	S811N66xxx
框架尺寸 R												
55	15	25	30	15	15	20	15	40	30	50	40	S811R10xxx
75	22	37	45	20	20	25	20	50	50	60	60	S811R13xxx
框架尺寸 T												
151	45	80	90	50	40	50	50	100	100	150	125	S811T18xxx
215	63	110	132	60	60	75	60	150	150	200	150	S811T24xxx
264	80	140	160	75	75	100	75	200	150	250	200	S811T30xxx
框架尺寸 U												
300	90	160	185	100	75	100	100	200	200	300	250	S811U36xxx
340	100	180	200	100	100	125	100	250	200	350	300	S811U42xxx
框架尺寸 V												
300	90	160	185	100	75	100	100	200	200	300	250	S811V36xxx
340	100	180	200	100	100	125	100	250	200	350	300	S811V42xxx
380	110	200	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811V50xxx
420	129	220	257	150	125	150	150	350	300	450	350	S811V65xxx
460	140	250	280	150	125	150	150	350	300	450	400	S811V72xxx
500	150	257	300	150	150	200	150	400	350	500	450	S811V85xxx
560	160	277	325	200	150	250	200	500	400	600	500	S811V10xxx①

①请参看应用说明，附录E

重载工作制额定值

表 C-7: > 30 秒斜坡, > 每小时4次起动 或者>300% 限流

最大电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hz)			hp 额定值 (60 Hz)								
				200V		230V		460V		575 – 690V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
22	5.5	10	11	5	5	7-1/2	5	15	10	20	15	S811N37xxx
42	11	18.5	22	10	10	15	10	30	25	40	30	S811N66xxx
框架尺寸 R												
65	15	30	33	15	15	20	15	50	40	50	50	S811R10xxx
80	22	40	45	25	20	30	25	60	50	75	60	S811R13xxx
框架尺寸 T												
115	33	59	63	30	30	40	30	75	75	100	100	S811T18xxx
150	45	80	90	50	40	50	50	100	100	150	125	S811T24xxx
192	55	100	110	60	50	75	60	150	125	200	150	S811T30xxx
框架尺寸 U												
240	75	110	147	75	60	75	75	200	150	200	200	S811U36xxx
305	90	160	185	100	75	100	100	250	200	300	250	S811U42xxx
框架尺寸 V												
240	75	110	147	75	60	75	75	200	150	200	200	S811V36xxx
305	90	160	185	100	75	100	100	250	200	300	250	S811V42xxx
365	110	185	220	125	100	150	125	300	250	350	300	S811V50xxx
420	129	220	257	150	125	150	150	350	300	450	350	S811V65xxx
480	147	257	295	150	150	200	150	400	350	500	450	S811V72xxx
525	160	280	335	150	150	200	150	450	350	500	450	S811V85xxx
575	172	303	370	200	150	250	200	500	450	600	500	S811V10xxx①

①请参看应用说明，附录E

重载工作制额定值被定义为在斜坡时间超过30秒，每小时起动次数超过4次或者限流设定大于300%时，超过标准工作制额定值的任何参数的组合。例如: 35-秒斜坡，每小时5次起动, 350% 限流， 在 40 ℃ 环境温度下。

冷却

微控制器控制的风扇用来冷却智能软起动器。当任何热传感器的温度超过预先设定的值时，风扇转动。一旦风扇起动,在温度降低到关机设定点以下达10分钟之前，风扇的转动不会停止。

在智能软起动器起动，停止或者点动时，风扇也将转动。在下一次起动之前，风扇将保持转动10分钟，以确保SCRs适当地冷却。

如果传感到的温度高于第二次预的数值，将产生电极温度过高故障。在温度回到安全水平之前，该故障不会复位。

注: 只有当24V DC施加在 + 和 - 端子上时，风扇才转动。在起动，停止或者点动10分钟之后风扇关闭，此间不用断开控制电源。

功率损耗

下表罗列了每台智能软起动器在采用直接模式使它的旁路接触器接通的最大功率损耗。这些损耗与安装在控制箱内的其他装置一起考虑以确定外壳的尺寸和任何冷却要求 。

表 C-8: 最大功率损耗

框架尺寸	目录号	相线连接的电流范围	直接损耗（Watts）
N	S811N37xxx	11 – 37	30
	S811N66xxx	20 – 66	33
R	S811R10xxx	32 – 105	47
	S811R13xxx	42 – 135	55
T	S811T18xxx	56 – 180	37
	S811T24xxx	75 – 240	40
	S811T30xxx	95 – 304	45
U	S811U36xxx	112 – 360	76
	S811U42xxx	131 – 420	92
	S811U50xxx	156 – 500①	116
V	S811V36xxx	112 – 360	56
	S811V42xxx	131 – 420	64
	S811V50xxx	156 – 500	78
	S811V65xxx	203 – 650	109
	S811V72xxx	225 – 720	127
	S811V85xxx	265 – 850	164
	S811V10xxx	310 – 1000	215

①500A 额定值产品没有 IEC 证书

附录 D 内三角形连接的电动机的额定值，冷却和功率损耗

HP和 kW 额定值

内三角形接法标准工作制额定值

表 D-1: 15 秒斜坡,每小时4次起动, 300% 限流， 在 40 ℃ 环境温度下

电动机最大连续线电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hertz)			hp 额定值 (60 Hertz)								
	230V	380 – 400V	440V	200V		230V		460V		575V		
				1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
65	10	18.5	18.5	15	15	15	15	40	30	50	50	S811N37xxD
114	18.5	30	37	30	25	30	30	75	60	100	75	S811N66xxD
框架尺寸 R												
182	30	55	59	50	40	60	50	125	100	150	125	S811R10xxD
234	40	63	80	60	50	75	60	150	125	200	150	S811R13xxD
框架尺寸 T												
311	51	90	110	100	75	100	100	250	200	250	250	S811T18xxD
415	75	110	147	125	100	125	125	300	250	300	300	S811T24xxD
526	90	160	185	150	125	150	150	400	300	400	400	S811T30xxD
框架尺寸 U												
623	110	185	220	200	150	250	200	450	400	550	450	S811U36xxD
727	129	220	257	250	200	300	250	550	450	700	550	S811U42xxD
865	150	257	300	250	250	300	250	600	550	750	700	S811U50xxD
框架尺寸 V												
623	110	185	220	200	150	250	200	450	400	550	450	S811V36xxD
727	129	220	257	250	200	300	250	550	450	700	550	S811V42xxD
865	150	257	300	250	250	300	250	600	550	750	700	S811V50xxD
1125	200	355	425	400	300	400	300	750	700	900	750	S811V65xxD
1246	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V72xxD
1471	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V85xxD
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V10xxD

表 D-2: 25 秒斜坡,每小时4次起动, 300% 限流， 在 40 ℃ 环境温度下

电动机最大连续线电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hertz)			hp 额定值 (60 Hertz)								
				200V		230V		460V		575V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
58	9	15	18.5	15	10	15	15	40	30	50	40	S811N37xxD
108	15	30	33	30	25	30	30	60	60	100	75	S811N66xxD
框架尺寸 R												
164	25	45	55	50	40	50	50	125	100	125	125	S811R10xxD
206	33	63	63	60	50	60	50	125	125	150	150	S811R13xxD
框架尺寸 T												
257	45	80	90	75	60	75	60	150	150	250	200	S811T18xxD
365	63	110	132	100	100	125	100	250	250	300	250	S811T24xxD
477	80	147	160	125	125	150	125	300	300	400	400	S811T30xxD
框架尺寸 U												
554	90	160	185	150	125	200	150	400	300	450	400	S811U36xxD
646	110	200	220	200	150	250	200	500	400	550	450	S811U42xxD
796	140	250	280	250	200	250	250	550	500	700	600	S811U50xxD
框架尺寸 V												
554	90	160	185	150	125	200	150	400	300	450	400	S811V36xxD
646	110	200	220	200	150	250	200	500	400	550	450	S811V42xxD
796	140	250	280	250	200	250	250	550	500	700	600	S811V50xxD
1055	185	315	375	400	250	300	300	800	700	900	750	S811V65xxD
1176	200	375	445	—	300	400	300	900	800	900	900	S811V72xxD
1358	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V85xxD
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V10xxD

表 D-3: 15 秒斜坡, 每小时4次起动, 300% 限流， 在 50 ℃ 环境温度下

电动机最大连续线电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hertz)			hp 额定值 (60 Hertz)								
				200V		230V		460V		575V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
58	9	15	18.5	15	10	15	15	40	30	50	40	S811N37xxD
108	15	30	33	30	25	30	30	60	60	100	75	S811N66xxD
框架尺寸 R												
164	25	45	55	50	40	50	50	125	100	125	125	S811R10xxD
206	33	63	63	60	50	60	60	125	125	150	150	S811R13xxD
框架尺寸 T												
257	45	80	90	75	60	75	75	150	150	250	200	S811T18xxD
365	63	110	132	100	100	125	100	250	250	300	250	S811T24xxD
477	80	147	160	125	125	150	125	300	300	400	400	S811T30xxD
框架尺寸 U												
554	90	160	185	150	125	200	150	400	300	450	400	S811U36xxD
646	110	200	220	200	150	250	200	450	400	550	450	S811U42xxD
796	140	250	280	250	200	250	250	550	450	700	600	S811U50xxD
框架尺寸 V												
554	90	160	185	150	125	200	150	400	300	450	400	S811V36xxD
646	110	200	220	200	150	250	200	450	400	550	450	S811V42xxD
796	140	250	280	250	200	250	250	550	450	700	600	S811V50xxD
1055	185	315	375	400	250	300	300	750	700	900	750	S811V65xxD
1176	200	375	445	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V72xxD
1358	257	450	500	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V85xxD
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V10xxD

表 D-4: 50 秒斜坡, 每小时2次起动, 300% 限流， 在 50 ℃ 环境温度下

电动机最大连续线电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hertz)			hp 额定值 (60 Hertz)								
				200V		230V		460V		575V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
36	5.5	10	11	7-1/2	7-1/2	7-1/2	7-1/2	25	15	25	25	S811N37xxD
73	11	18.5	22	15	15	25	15	50	40	60	50	S811N66xxD
框架尺寸 R												
103	15	30	33	25	25	30	25	60	60	75	75	S811R10xxD
138	22	40	45	40	30	50	40	100	75	125	100	S811R13xxD
框架尺寸 T												
199	33	59	63	50	50	60	50	125	125	150	150	S811T18xxD
257	45	80	90	75	60	75	75	150	150	250	200	S811T24xxD
324	55	100	110	100	75	100	100	250	200	300	250	S811T30xxD
框架尺寸 U												
485	80	150	160	125	125	150	125	300	300	400	400	S811U36xxD
580	100	180	200	150	150	200	150	400	300	550	450	S811U42xxD
646	110	200	220	200	150	250	200	450	400	550	450	S811U50xxD
框架尺寸 V												
485	80	150	160	125	125	150	125	300	300	400	400	S811V36xxD
580	100	180	200	150	150	200	150	400	300	550	450	S811V42xxD
646	110	200	220	200	150	250	200	450	400	550	450	S811V50xxD
727	129	220	257	250	200	250	250	550	500	700	550	S811V65xxD
816	147	257	295	250	250	300	250	600	550	750	700	S811V72xxD
1021	180	315	375	300	250	300	300	750	600	900	750	S811V85xxD
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V10xxD

表 D-5: 15 秒斜坡, 每小时4次起动, 450% 限流， 在 40 ℃ 环境温度下

电动机最大连续线电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hertz)			hp 额定值 (60 Hertz)								
				200V		230V		460V		575V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
47	7.5	12.5	15	10	10	15	10	30	25	40	30	S811N37xxD
83	12.5	22	25	25	15	25	25	50	50	60	60	S811N66xxD
框架尺寸 R												
126	18.5	37	40	30	30	40	30	75	60	100	100	S811R10xxD
162	25	45	55	50	40	50	50	100	100	125	125	S811R13xxD
框架尺寸 T												
266	45	80	90	75	60	100	75	150	150	250	200	S811T18xxD
379	63	110	132	100	100	125	100	250	250	300	250	S811T24xxD
485	80	150	160	125	125	150	125	300	300	400	400	S811T30xxD
框架尺寸 U												
580	100	185	200	150	150	200	150	400	300	550	450	S811U36xxD
695	110	200	250	200	150	250	200	450	400	600	550	S811U42xxD
798	140	250	280	250	200	250	250	550	450	700	600	S811U50xxD
框架尺寸 V												
580	100	185	200	150	150	200	150	400	300	550	450	S811V36xxD
695	110	200	250	200	150	250	200	450	400	600	550	S811V42xxD
798	140	250	280	250	200	250	250	550	450	700	600	S811V50xxD
908	160	280	335	250	250	300	250	700	550	750	700	S811V65xxD
1021	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V72xxD
1125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S811V85xxD

表 D-6: 30 秒斜坡, 每小时4次起动, 450% 限流， 在 40 ℃ 环境温度下

电动机最大连续线电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hertz)			hp 额定值 (60 Hertz)								
				200V		230V		460V		575V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
36 69	5.5 11	10 18.5	12.5 22	7-1/2 15	7-1/2 15	7-1/2 15	7-1/2 15	25 50	15 40	25 50	25 50	S811N37xxD S811N66xxD
框架尺寸 R												
96 130	15 22	25 37	30 45	25 30	25 30	30 40	25 30	60 75	50 75	75 100	60 100	S811R10xxD S811R13xxD
框架尺寸 T												
257 365 448	45 63 80	80 110 140	90 132 160	75 100 125	60 100 125	75 125 150	75 100 125	150 250 300	150 250 250	250 300 400	200 250 300	S811T18xxD S811T24xxD S811T30xxD
框架尺寸 U												
503 580 646	90 100 110	160 180 200	185 200 220	150 150 200	125 150 150	150 200 250	150 150 200	300 400 450	300 300 400	450 550 550	400 450 450	S811U36xxD S811U42xxD S811U50xxD
框架尺寸 V												
503 580 646 727 796 865	90 100 110 129 — —	160 180 200 220 — —	185 200 220 257 — —	150 150 200 250 — —	125 150 150 200 — —	150 200 250 250 — —	150 150 200 250 — —	300 400 450 550 — —	300 300 400 450 — —	450 550 550 700 — —	400 450 450 550 — —	S811V36xxD S811V42xxD S811V50xxD S811V65xxD S811V72xxD S811V85xxD

内三角形重载工作制额定值

表 D-7: 重载工作制内三角形接法额定值

电动机最大连续线电流	三相电动机											目录号
	kW 额定值 (50 Hertz)			hp 额定值 (60 Hertz)								
				200V		230V		460V		575V		
	230V	380 – 400V	440V	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	1.0SF	1.15SF	
框架尺寸 N												
39 73	5.5 11	10 18.5	11 22	7-1/2 15	7-1/2 15	10 25	7-1/2 15	25 50	15 40	30 60	25 50	S811N37xxD S811N66xxD
框架尺寸 R												
111 138	15 22	30 40	33 45	25 40	25 30	30 50	25 40	75 100	60 75	75 120	75 100	S811R10xxD S811R13xxD
框架尺寸 T												
199 257 324	33 45 55	59 80 100	63 90 110	50 75 100	50 60 75	60 75 100	50 75 100	125 150 250	125 150 200	150 250 300	150 200 250	S811T18xxD S811T24xxD S811T30xxD
框架尺寸 U												
415 526 623	75 90 110	110 160 185	147 185 220	125 150 200	100 120 150	125 150 250	125 150 200	300 400 450	250 300 400	300 450 550	300 400 450	S811U36xxD S811U42xxD S811U50xxD
框架尺寸 V												
415 526 623 727 816 908 —	75 90 110 129 147 160 —	110 160 185 220 257 280 —	147 185 220 257 295 335 —	125 150 200 250 250 250 —	100 120 150 200 250 250 —	125 150 250 250 300 300 —	125 150 200 250 250 250 —	300 400 450 550 600 700 —	250 300 400 450 550 550 —	300 450 550 700 750 750 —	300 400 450 550 700 700 —	S811V36xxD S811V42xxD S811V50xxD S811V65xxD S811V72xxD S811V85xxD S811V10xxD

重载工作制额定值被定义为在斜坡时间超过30秒，每小时起动次数超过4次或者限流设定大于300%时，超过标准工作制额定值的任何参数的组合。例如: 35-秒斜坡，每小时5次起动, 350% 限流， 在 40 ℃ 环境温度下。

冷却

微控制器控制的风扇用来冷却智能软起动器。当任何热传感器的温度超过预先设定的值时，风扇转动。一旦风扇起动,在温度降低到关机 设定点以下达10分钟之前，风扇的转动不会停止。
在智能软起动器起动，停止或者点动时，风扇也将转动。在下一次起动之前，风扇将保持转动10分钟，以确保SCRs适当地冷却。
如果传感到的温度高于第二次预先设定的数值，将产生电极温度过高故障。在温度回到安全水平之前，该故障不会复位。
注: 只有当24V DC施加在 + 和 - 端子上时，风扇才转动。在起动，停止或者点动 10分钟之后，风扇关闭。

功率损耗

下表罗列了每台智能软起动器在采用直接模式使它的旁路接触器接通的最大功率损耗。这些损耗与安装在控制箱内的其他装置一起考虑以确定外壳的尺寸和任何冷却要求。

表 D-8: Maximum Power Loss

框架尺寸	目录号	内三角形接法电流范围	直接损耗 (Watts)
N	S811N37xxD	19 – 65	30
	S811N66xxD	35 – 114	33
R	S811R10xxD	55 – 182	47
	S811R13xxD	73 – 234	55
T	S811T18xxD	97 – 311	37
	S811T24xxD	130 – 415	40
	S811T30xxD	164 – 526	45
U	S811U36xxD	193 – 623	76
	S811U42xxD	227 – 727	92
	S811U50xxD	270 – 865	116
V	S811V36xxD	193 – 623	56
	S811V42xxD	227 – 727	64
	S811V50xxD	270 – 865	78
	S811V65xxD	352 – 1125	109
	S811V72xxD	389 – 1246	127
	S811V85xxD	458 – 1471	164

附录 E 电动机 / 应用需要考虑的事项

使用金属氧化变阻器MOVs

大多数供电系统都经历过电压。线路的通断或者功率因素修正电容器的通断，附近发生的雷击，供电故障,或者用户起动或关断电动机重负载等等都有可能引起过电压。智能软起动器设计用来处理电压至4 kV 持续时间达 20 µ S的过电压。
如果过电压的数量级或者持续时间大大超过预期的标准耐受能力, 则必须安装保护模块。保护模块包含金属氧化变阻器(MOVs)。金属氧化变阻器这种器件在过电压发生之前一直保持高阻状态。在过压状态下，金属氧化变阻器接通并且使峰值电压保持在智能软起动器过电压额定值以下。当过电压清除, 金属氧化变阻器恢复高阻状态。

表 E-1: MOV 套件选用

目录号	名称
EMS38	用于 S811N 和 S811R 软起动器 (侧面安装) 的600V (最大) MOV。
EMS39	用于 S811T 和 S811V 软起动器 的600V (最大) MOV 。
EMS41	用于 S811T, V35 和 S811V, V35的690V (最大) MOV 。

EMS38 安装在屏上, 而EMS39 和 EMS41 直接安装在智能软起动器上。
在MOV 必须使用的场合, 安装者可以选用不同的浪涌电压吸收装置, 但是必须相当于 EMS38, EMS39或者 EMS41。这些金属氧化变阻器又可以用在软起动器的负载侧，在那里长电缆将电动机与软起动器连接起来或者电缆位于室外。

鼠笼电动机

这是最常见的应用。
电动机采用3线配置。
在这种情况下,电动机每一相有一引线与软起动器相连接， 注意相序。按照法规要求。

星三角电动机

星三角电动机是使用常规的接触器和起动器达到降压起动的传统方法。采用这种方法，电动机的所有的6引出线以星形配置与该装置连接。这使得大约58% 的电流 (33% 起动力矩) 在起动期间被施加。记时器用于控制电路并且当装置接近全速时转换到三角形配置。

在这种情况下，将电动机6引出线以标准的三角形配置连接。然后软起动器用来控制电压和电动机转矩而不需要添加电路。按照当地法规应该接隔离开关。智能软起动器必须接入三相线路（跟正常的直接起动一样它供电给电动机3根引线）。在内三角形配置中电动机绕组之间不必内部接线。如果要求内三角形起动配置，有关我们的内三角形软起动器S811xxxxxD的细节，请联系伊顿公司。

部分绕组电动机

部分绕组电动机是另一种用来帮助达到负载软起动的设计。 部分绕组电动机由两个分离的(但是平行的)绕组构成。当使用传统的起动器时，第一绕组应该获得全电压。该绕组被供给多达电动机满负载电流的400%；大约占电动机起动三角形配置起动力矩45% 。在规定的延时之后, 全电压施加给第二绕组。第二绕组与第一绕组并联提供正常的运转电流。取决于制造者，部分绕组电动机既有星形配置又有三角形配置。有关正确的接线信息请参看电动机铭牌。在这种情况下, 将两绕组并联。然后软起动器用来控制施加给电动机的电流。按照法规要求，应该安装隔离开关。

双电压电动机

针对供给的线电压，双电压电动机应该以适当的配置进行连接。有关正确的接线信息请参看电动机铭牌。软起动器的选用必须适合适当的线电压。

多速电动机

某些电动机具有多个绕组允许以不同的基础速度进行操作。多速有时用于软起动，有时用于满足它所连接的机器的工艺要求。如果仅要求一种转速, 电动机应该按该转速进行连接。如果要求多速，需要将适当的接触器连接到软起动器的输出。在软起动器起动之前，接触器必须位于选中的速度的位置。在速度选择接触器变换之前，电动机必须停止并且关断软起动器。

其他绕组配置

具有其他绕组配置的电动机，设计用于特定的特性曲线, 其接线方式应该与目标应用相一致。电动机的铭牌包含可提供的配置的信息。选中的 电动机绕组配置必须与可提供的线电压相匹配。软起动器也必须根据选中的配置进行选用。

功率因素修正电容器

功率因素修正电容器必须安装在软起动器的进线侧。在电容器和软起动器之间，建议至少有10英尺长的电缆。功率因素修正电容器可以使用分立的接触器进行通断。NEMA ICS2-1988 Part 2-210.81.01 提供的有关何时使用分立的接触器通断功率因素修正电容器的建议包括： 高惯性负载, 可逆的电动机,经常慢进的电动机和多速电动机 。

不推荐将功率因素修正电容器用于软起动器的负载侧。如果用于负载侧, 有可能使测量电容器和电动机电流总和的过载继电器功能不正确。

⚠ 当心	⚠ Attention	⚠ Precauci ó n
当连接有智能软起动器时，绝对不允许对电动机使用高阻表。在使用高阻表之前，脱离与软起动器的连接线。	Ne jamais régler un moteur alors qu'il est branché au démarreur progressif IT. Débrancher les fils au démarreur progressif IT. Avant de régler le moteur .	Nunca efectúe pruebas del motor con un megóhmetro mientras esté conectado al arrancador Soft Starter IT. Desconecte los cables en el arrancador IT. antes de usar el megóhmetro.

附录 F　　特殊功能选用

本部分包括工厂安装的选用件的描述，识别，安装和设置，它们不是与 S811 软起动器一道提供。

泵控制选用

该选用的目的是通过使用为泵控制研发的起动和停止算法来减小离心泵系统中可能出现的水锤。在接到起动指令时，电动机的转速增加，在智能软起动器的微处理器的控制下，达到平缓起动的目的。当转速达到其标准值时，旁路接触器闭合。在接到停止指令时，旁路接触器断开，电动机的转速逐渐减小，泵的流量也逐渐减小直到泵停止。起动和停止的斜坡时间是用户可调节的并且可以设置以满足应用的要求。
泵控制选项为工厂安装设定。特征号为目录号中第八位字符。 标准智能软起动器第八位字符指定为N。具有泵控制选用的智能软起动器第八位字符为P如 S811xxxP3S。

安装

遵照本手册开始处的指示安装并且连接智能软起动器。

设置

所有的泵控制参数均通过数字接口模块设置。配置有泵控制选用的装置可以通过在数字接口模块的“ 起动方法 ” 参数下选择泵选用来激活该特性。

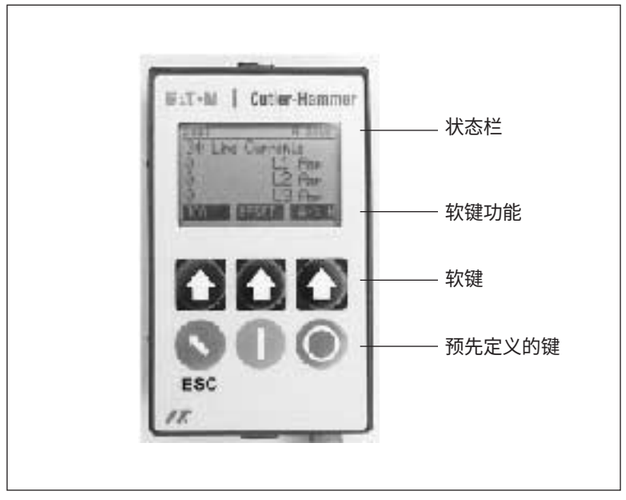


图 F-1: 智能软起动器的数字接口模块

调节

对智能软起动器的所有的调节按照本用户手册的说明进行。标准的智能软起动器与带有泵起动选用的起动器之间的主要差别是用于离心流体负载的平缓起动和停止特殊的算法，它使可能发生的水锤减少到最小。
使用数字接口模块, 设置描述的 S811 软起动配置参数方法如下:
起动斜坡时间参数用来调节起动斜坡。其标准范围为0.5 秒~180.0 秒。工厂预置值为 20.0。软停止时间通过Pump Stop参数进行调节,其标准范围为5.0~120.0 秒。工厂预置值为10.0 秒。这些调节取决于应用，并且设置得使电涌或者水锤的影响为最小。典型的泵停止Pump Stop 不应该设置得过短，因为该停止可能大大地不同于自由停车。软停止时间调节其范围往往在 30~40 秒，但是需要设定得接近系统的要求。如果水锤的消除或者减小不能达到,可能有必要延长泵停止时间 Pump Stop 以取得要求的结果。注意：停止时间过长，将产生电动机更大的发热。由于智能软起动器或者电动机的发热限制，过大的发热可能影响电动机的每小时起动/停止次数。

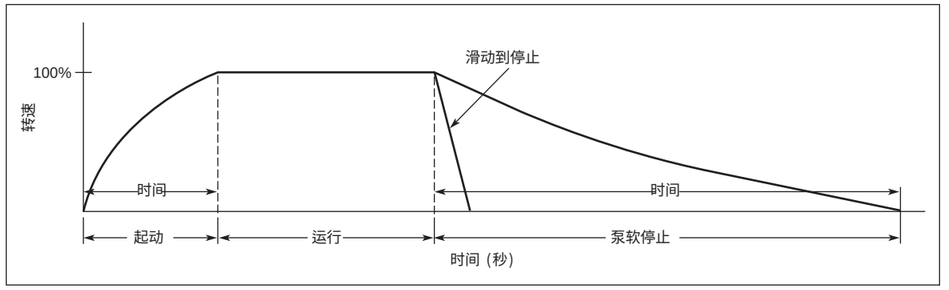


图 F-2: 泵起动斜坡和泵软停止

延长的斜坡选用

该选用允许更长的斜坡加速时间： 0.5~360 秒。延长的斜坡选项是工厂设定，特征号为目录号的第十位字符。标准斜坡 S811 智能软起动器其第十位字符为S。采用延长斜坡的 S811智能软起动器目录号的第十位字符指定为L ， 如S811xxxx3L。注意：停止时间过长，将使电动机产生更大的发热。由于智能软起动器或者电动机的发热限制，过大的发热可能影响电动机的每小时起动/停止次数。

安装

遵照本手册开始处的指示安装并且连接智能软起动器。

设置

遵照本手册第七章处的指示设置智能软起动器。

按钮操作

软键

DIM 有根据上下文改变其操作的三只软键。这些软键典型地代表增加/减少/进入,但是改变基于DIM 进入的菜单。它们代表的功能显示在液晶显示屏的底部。

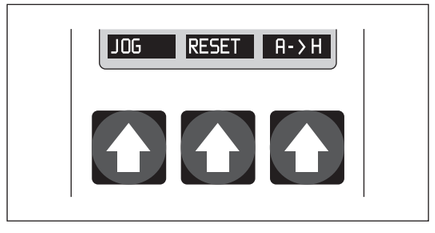


图 G－5: 软键上方的软键功能

在用户显示屏上，数字接口模块的软键定义如下:

点动–按住按钮点动应用瞬时的运行指令。使用停车的负载释放模式，软起动将启动斜坡频率至线路频率直到按钮释放，此时，装置将停止。即使达到转速，旁路触头不闭合。如果装置能够点动,右上的电动机控制状态显示将表示RUN2 处于点动。

复位–如果故障没有证实，该功能使活动的系统故障复位。该故障可以在电动机控制菜单中发现并且被叫做应用状态App Status。当该装置没有故障活动，则参数为0。注意：电动机控制菜单/故障报警列队以时间的次序列出最近的10次故障。数字接口模块将反映要求在右上的状态框复位故障的有故障状态，状态框将闪烁出现的故障。

A->H 或者 H->A–该软键切换数字接口模块的指令 从自动 AUTO到手动 HAND (A->H), 或者从手动 HAND到 自动AUTO (H->A)。如果 On (1) 或者 Off (0) 指令推至DIM, 则 DIM处于手动 HAND 模式并且可以使用H->A 按钮切换回 AUTO 自动模式。

手动操作过程如下:

●如果装置发出手动 HAND指令, S811 系统处于 HAND 手动状态(反映在右上为H)。

●如果系统处于 HAND 手动状态, 只有处于HAND 手动的装置才能发布运转 Run 指令。

●如果运转 Run 或者停止 Stop 指令按下，UI 将进入HAND手动状态。

有关 HAND 和 AUTO 系统操作的梯形逻辑表示法请参看附录A。

其他指令软键 (编辑参数时使用) 为:

INC 和 DEC–被编辑的活动参数的增量值或者减量值。

NEXT 和 PREV–Next 和 Previous–向前或者向后查看菜单或者项目。

MORE–如果呈现的 参数 有多元素, MORE 键将显示。它允许选择参数的各个元素。

EDIT编辑–显示编辑参数。 如果一个参数是只读参数 ，它将不会显示。 另外，如果输入的访问层 (密码) 不足以改变参数, 编辑 EDIT 按钮将不会显示。

SAVE存储–存储被编辑的当前显示的值。

ENTER进入–用来进入菜单以观看项目。下面是较少使用的软键 (编辑参数时使用)。

SELECT选择–当设置访问层以及 进行Get Reg 和 Set Reg操作时使用。

MENU 菜单–如果内部故障发生用来开始 DIM 菜单。

SCAN 扫描–用于 LCD DIM 设置菜单以扫描装置。

GROUP 和 MEMBER–用于 LCD DIM 设置菜单，选择地址的高位字节和低位字节以发送清晰的指令。

SEND发送–用于 LCD DIM 设置菜单以发送清晰的指令。

预定义键

图 G-6:预定义键

Esc Key 换码键–换码键将 DIM 转出当前正在进行的操作。 在顶层, 它切换 DIM的用户显示屏和 参数编辑屏。

1和0（起动和停止）键–On (1) 键将起动指令送到 (S811)数字接口模块当前连接的装置。 Off (0) 键将停止指令送到该装置。如果S811 应答 On 指令, 右上的电动机控制状态显示的反映为从STOP变换为 RUN1。

注: 为避免不经意起动S811, ON (1) 按钮 必须保持压下0.3 秒以上才能起动电动机。在LCD DIM 设置菜单内该时间可以调节, 并且叫做运转延时 Run Delay。它可以下调到0.1 秒。如果Run Delay设置为 0, 则DIM的运转 RUN 按钮废置。

屏幕的区域分配

状态栏

屏幕的顶部为主菜单内容前后变换区域，具有各种通信条件。

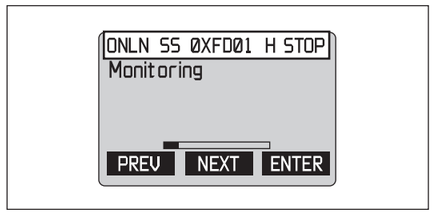


图 G-7: 液晶显示状态栏

装置连接状态文本

该区域从用户显示屏上可以看见它代表活动受到控制的装置(以及典型地显示 “ S811 ”).

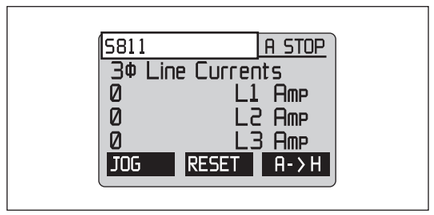


图 G-8: 装置连接 (仅用户显示)

连接状态

该连接表示DIM 是跟导线连接还是与其他装置连接。当操纵菜单而不是采用用户显示模式时，它是可见的 。

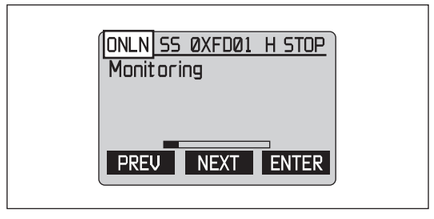


图 G-9: 连接状态

OFLN–脱机–导线上仅有一台装置, 没有与其他活动的装置交流。
ONLN –联机–与其他装置交流。采用标准操作模式。
FLT–发生故障模式–发生内部通信故障。
UNDS–未被发现–DIM 没有与其他装置通信。 很可能是在出厂之后重新设置DIM (或者是 DIM 处于断开状态)。重新施加控制电源能够改正它。上电时， S811 发送指令给DIM 以重新配置其通信, 并且在配置完成之后S811 使 DIM 复位 (该过程大约要花 20 秒)。

操作模式

它表示DIM配置于通信应用的通信协议。当操纵菜单而不是采用用户显示模式时，它是可见的。

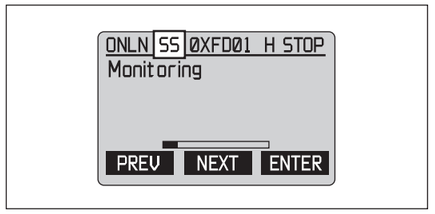


图 G-10: 操作模式

UN–未配置模式–DIM 尚未连接到所配置的 S811 上。
SS–简单系统–这是连接到 S811的典型的配置。
MS–主从关系–对于用户界面它不是典型的应用。它用于S811 和网关之间。
WR–导线换装器–用于数字输入/数字输出模式。
ER–出错模式–内部故障已经发生。

连接目的地

它代表DIM连接的装置的地址。作为特性它总是反映软起动器的地址(0xFD01)。当操纵菜单而不是采用用户显示模式时，它是可见的 。

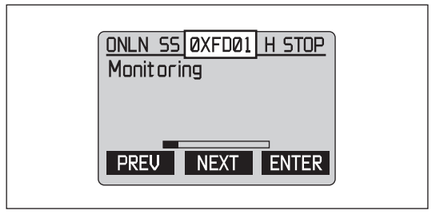


图 G-11: 连接目的地

手动 / 自动状态

它表示系统处于手动 Hand (H)还是处于Auto (A)自动状态。如果确定线路上的装置是手动HAND, 该状态反映 S811 的状态为手动。

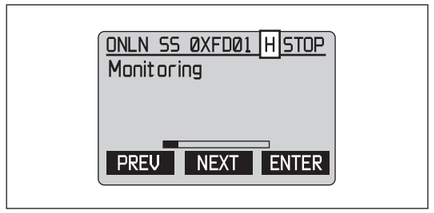


图 G-12: 手动/自动状态

电动机控制状态

它代表S811装置的状态 (处于： 导通电流, 已经停止, 发生故障, 等等).。在用户显示模式和编辑模式都是可见的。

RUN1 – S811 处于运行模式。

RUN2 – S811 使点动开始。

STOP – S811处于非运行模式, 没有点动也没有出故障。

FLT – S811 已经出故障。

WARN – S811 具有活动的报警功能。

REF – S811 处于基准状态(旁路闭合直到全速)。

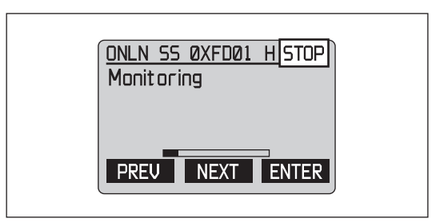


图 G-13: 电动机控制状态

参数 导航 / 编辑

ESC键将 DIM 从用户显示切换到 参数编辑屏(以及返回用户显示屏)。

菜单选用

第一个屏允许用户选择菜单进行编辑。注意：位于底部的状态栏显示 菜单在所有的菜单清单中的位置。在NEXT下方的软键 引导菜单向前，在 PREV 下方的软键使 DIM 的菜单向后。

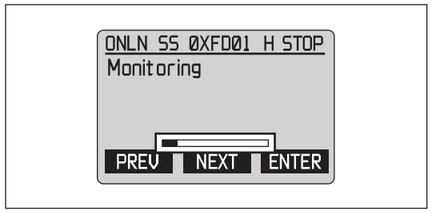


图 G-14: 状态栏指示菜单的位置

按下ENTER下方的软键允许用户选择项目以便观看和编辑 。注意：边上的条将指示在所有的项目清单中，该项目所在位置。

项目选择

一旦选中了菜单,在该菜单内的所有的项目都可以使用NEXT 和 PREV下方的软键进行滚动。NEXT 引导菜单前进 (引起项目条变大), 而 PREV 引导菜单后退(引起项目条变小)。

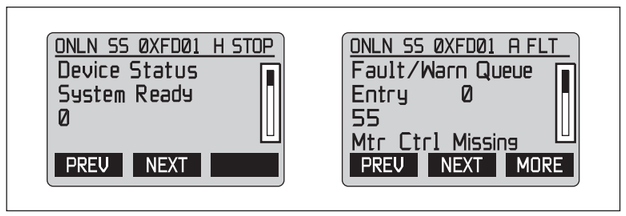


图 G-15: 条指示项目的位置

读写操作

如果参数是可编辑的, 右下EDIT下方的软键可以提供该功能。 按住 EDIT将使用INC 和 DEC键编辑的值加亮, 并且在该参数的最小值 min 和最大值 max之间，显示条表示待编辑的值。

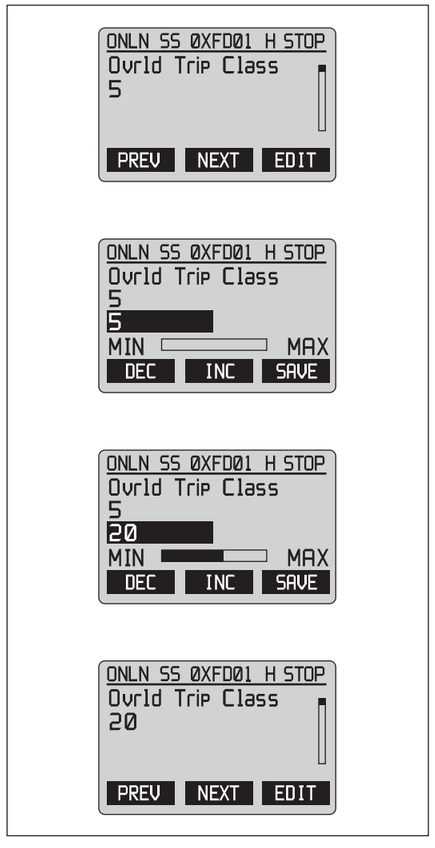


图 G-16: 显示条指示编辑值

多元素参数 – 导航和编辑

某些参数具有多元素。 MORE减将加亮元素的数字, 并且 NEXT 和 PREV将允许选择观看的元素。在条 G-17中, 故障列队元素0的数值为4。

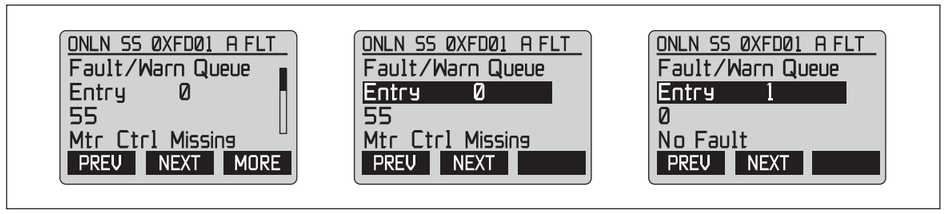


图 G-17: 使用 MORE键加亮元素

枚举值

某些数值的描述既有数字又有字母数字混合编制的数值。这些数值将以内部数值表示。例如故障/警告列队元素0为4， 其符号表示法为：“ Control Voltage Low控制电压低 ”。

访问层（密码）操作

访问层系统限制了没有获得适当授权的人员编辑(改变) 参数。它分为4级，从（0）到（3）不同的访问层有不同的编辑权限，进入访问层需要输入密码，底层访问层不需要密码。

工厂设定 DIM 从访问层 2 开始，并且为访问层 1 ， 2 到 0 设定密码(用户在最初进入非－0密码之前，不需要密码就可以进入访问层 1 和2)。一旦用户改变访问层密码, 该密码对未来的操作有效。对于访问层0没有存储也不需要存储密码。

DIM 访问控制的4个层次如下:

表 G－1：访问层

访问层编号	说明
Level 0	所有的参数均为只读。
Level 1	基本编辑 – 允许新手改变的数值
Level 2	高级编辑 – 该访问层事实上对S811所有的参数的编辑不加以限制。它用于系统综合设置。新出厂的DIM从该访问层开始, 如果恢复工厂设定将使其返回该访问层。
Level 3	提供CHESS 服务技术, 工厂配置操作。工厂设定不清除已经输入达到该访问层的密码。有关访问该层次请联系伊顿公司客户支持部。

注: LCD DIM 设置菜单中的项目数量(位于DIM的参数)将随着访问层的提高而增加(在本机的 DIM菜单上更多的参数将会看到)。这些参数增加了复杂性和数量适用于有经验的用户。

设定访问层

使用者可以增加DIM的访问层，只要他拥有该层次的密码。对于 levels 1 和 2预置的密码 is 0, 它不必键入该访问层 。 用户可以采用Change Password来改变密码。有关进一步的帮助请联系伊顿公司产品支持部 。

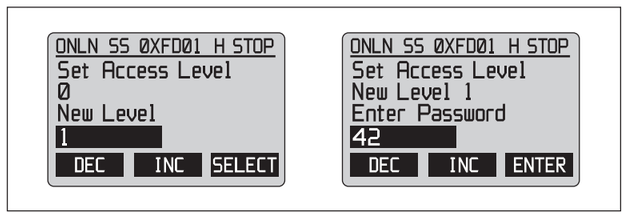


图 G-18: 设定访问等级

改变访问层的密码

一旦用户使用特定的访问层, 该访问层和它下面的访问层的密码可以改变。该变化将存储于Eeprom。

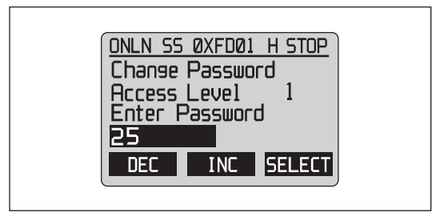


图 G-19: 改变密码

访问层超时Access Level Timeout 是一种数值，在特定的不活动时间之后，可以设定以便使DIM 返回 Level 0 。其设定范围为 60 秒到 600 秒, 在设定时间过去，如果没有键按下，DIM 将回复到Level 0。为废置该功能, 将值设定为最大值(600秒)。如果激活DIM上电后总是在Level 0。

故障显示

如果 DIM 位于用户显示屏并且S811发生故障, DIM 将以文字描述故障的粗体覆盖以反映故障 。如果用户正在导航菜单, 将不显示故障。在一切情况下，右上状态区将显示发生故障模式.如果故障被某些其他远程装置排除或者通过端子块故障的排除而排除, 故障覆盖将自己进行，并且 DIM将返回用户显示屏。用户也可以按下ESC键切换回用户显示屏。该故障以电动机控制状态字节的故障字节方式进行内部显示。

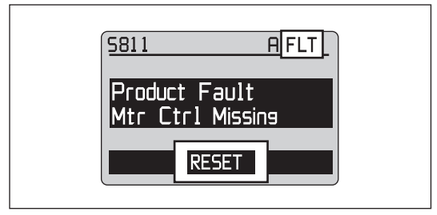


图 G-20: 故障显示

有关故障代码和纠正行动的完整列表请参看 Page 8-6 。

DIM 系统配置

在它第一次上电时, DIM通过智能软起动器配置，通信几种特定的信息。在通电之后，S811 和 DIM 之间发生如下的通信 (同时显示伊顿公司的标志):

●S811命令 DIM 在其生产层段发布电动机控制指令。

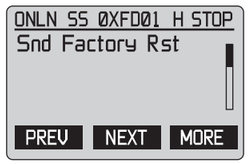
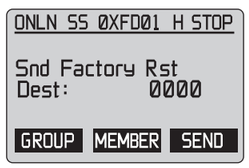
●S811命令 DIM 大于消费层段使电动机状态消失。

●DIM 保存其装置地址并且变成简单系统模式配置。

多台装置可以与智能软起动器相连接 (DIM一个以上，一手柄机构等)。如果附加的装置添加于运行系统，该系统需要重新配置以适应这些装置。

所有装置的重新配置可以从DIM使用下列步骤进行. 请参看 表 G-2.

表 G-2: 重新配置所有的装置

步骤	程序
1	转到 LCD DIM 设置菜单。
2	选择发送工厂复位参数。 
3	选择 MORE 然后按下 SEND 按钮。 它播放工厂复位给装置 ID 0x0000, 然后引起所有装置复位。 
4	DIM 和本机端口上的所有其他节点将开始内部重新配置并且在10 秒之内复位。

工厂复位预置值指令将预置值重新配置给DIM 并且将使 Level 1 和 Level 2 密码返回 0。它将不改变系列号也不改变已经编程的 Level 3 密码。

DIM 设置参数 描述

LCD DIM 具有许多本机参数，这些参数可以调节以获得最佳的操作。 如果DIM 解开访问层3以下的锁定，则某些参数不可访问。有必要观看/修改参数时，请参看 表 G-3 访问层。

表 G-3: LCD DIM 设置菜单访问

访问层0	访问层1	访问层2	访问层3
访问层	访问层	访问层	访问层
密码	密码	密码	密码
			访问时间结束
			用户 Var1
			用户 Var 数值范围 1
			用户 Var描述符 1
			用户 Var 装置 1
			用户 Var 选用 2
			用户 VarScale 2
			用户 Var描述符 2
			用户 Var 装置 2
背光	背光	背光	背光
背光时间	背光时间	背光时间	背光时间
屏幕对比度	屏幕对比度	屏幕对比度	屏幕对比度
		装置扫描	装置扫描
识别节点	识别节点	识别节点	识别节点
		开始发现	开始发现
		复位-软	复位-软
			复位-工厂
		复位-应用配置	复位-应用配置
		复位-应用故障	复位-应用故障
		复位-试运转	复位-试运转
清除故障列队	清除故障列队	清除故障列队	清除故障列队
		注册	注册
			注册设定
			延时运转
			过渡_源
			更新率
固件版本	固件版本	固件版本	固件版本
		温度电阻	温度电阻
		温度电阻不活动时间结束	不活动时间结束
		故障诊疗时间	故障诊断时间
			生产数据

表 G-3: LCD DIM 设置菜单访问 (续)

访问层0	访问层1	访问层2	访问层3
			消费数据
			状态
应用 状态	应用 状态	应用 状态	应用 状态
		电动机控制	电动机控制
		电动机 状态	电动机 状态
装置温度℃	装置温度℃	装置温度℃	装置温度℃
		装置识别	装置识别
		配置 CRC	配置 CRC
节点 ID	节点 ID	节点 ID	节点 ID
			装置模式
			波特率
		生产目标	生产目标
装置 ID 标签	装置 ID 标签	装置 ID 标签	装置 ID 标签
			生产层段
			消耗层段
语言表	语言表	语言表	语言表
语言选择	语言选择	语言选择	语言选择

Level 0

访问层 – 请参看Page G-11–访问层是位于0 和 3的数字。访问层表现对于编辑和观看设定值(AKA 密码)。零 (0)最严格而3 最不严格。 Level 1预置 密码为 42 而 Level 2预置 密码为4201。

密码 – 它使用户能够对使用的访问层以及下面的访问层设置数字密码。使用该参数不能改变预置的密码。

背光 – UI具有其设定值为 0-3的背光, 0 为关而 3 为全开。 如果 LCD DIM 设置参数 不活动时间结束（Inactivity Timeout ）设置为 非-0,在非－活动性的若干秒之后 (在这若干秒内不操作开关) 时间结束功能将关断背后照明显示。

背光时间 – 该数值表示在背后照明 LEDs 关闭之前，不活动时间的秒数。 如果设置为0, 背后照明的时间不变。

屏幕对比度 – 该数值调节DIM中LCD的相对对比度。对于绝大多数应用来说，该预置值应该为良好, 并且DIM 将基于高温来调节对比度。如果对比度已经调节到屏幕不再可读时, 同时按住左上，右上的脱离和停止键使对比度返回工厂预置的设定值。

识别节点 – 将识别指令发送到QCPort 端口。

清除故障列队 – 它将清除指令通过导线发送到规定的目的装置。

固件版本 – 它表示处于Major-Minor 格式的固件版本。

应用 状态 – 它表示UI中电流活性故障（Active Fault）。 注意：它可能与电动机控制菜单 (它表示 the active fault in the S811 中的活性故障)中发现的应用状态具有不同的数值 。

装置温度℃ – 该数值表示LCD DIM内部温度为 x.x ℃。该只读参数用于在高温时自动调节对比度。

节点 ID – LCD DIM QCPort 端口地址, 用于通信。

装置地址标签 – 它用于描述产品的地址。

语言清单 – 文本可以提供的语言清单。

语言选择 – 当前 DIM设置的语言。

Level 1 (Level 0附加的可编辑的变量)

终端电阻器 – 该参数用来开关终端电阻器。在 RS-485 系统中，一般只有一个装置接通终端电阻器 。如果在智能软起动器的本机母线上有若干装置，关于该参数请询问工厂。

Level 2 (Level 0和1附加的可编辑的变量)

装置扫描 – 显示参与通信的装置的扫描清单。

起动发现 – 发出发现指令寻找其他装置。

复位 - 软 – 将软件复位发送到在规定的定址范围内选中的所有的装置 。

复位 - 应用配置 – 它将应用配置复位指令发送到在规定的定址范围内选中的所有的装置 。

复位 - 应用故障 – 它将应用故障复位指令发送到在规定的定址范围内选中的所有的装置 。

复位 - 试运转 – 它将远程试运转复位指令发送到在规定的定址范围内选中的所有的装置 。

获得寄存器 – 该机构允许对内部产品设定值和参数进行读访问。有关技术支持细节请询问工厂。

不活动时间结束 – 如果该数值设定为非－零，在键不活性设定时间之后， UI 将从程序菜单回复到用户显示菜单。如果该数值设定为零， 则该特性废置。

故障诊疗时间 – 如果该数值设定为非－零，在键不活性设定时间之后， DIM 将从故障覆盖回复到用户显示菜单。如果该数值设定为非–零， 则该特性废置。

电动机控制 – DIM正在产生位指令 (该指令发送给S811)。
Bit 0位–运行1
Bit 1位–运行2
Bit 2位–允许
Bit 3位–故障复位
Bit 4位–本机控制
Bit 5 位–Local Control Capable Device能够本机控制装置

电动机控制状态 –
Bit 0位–正在运行 1
Bit 1位–正在运行2
Bit 2位–允许
Bit 3位–保留的
Bit 4 位–本机控制
Bit 5位–有故障
Bit 6 位–警告
Bit 7位–At 参考

装置识别 – 这批参数由以下各节组成 -
Byte 0-1位–产品代码
Byte 2-3位–制造者地址
Byte 4-7位–序列号
Byte 8-9位–硬件版本
Bytes 10-11位–固件版本
Bytes 12-13 位–协议版本

配置循环冗余码校验 – 循环冗余码校验检查可以用来验证 位于特定配置的节点和/或保证该节点可用具有类似特性的节点替代 。
生产目标 – 它表示DIM产生其电动机控制并且期望电动机接收其控制状态的节点 。
注: 上述的指令允许将指令发送到远程装置，指定的预置装置为0x0000，它是一种能够清除所有的装置中故障列队的广播。GROUP 按钮增加了群地址并且 Member 增加了成员地址 Address ID。 SEND按钮 发出指令。

Level 3 (Levels 0, 1 和 2添加的可编辑的变量)

访问时间结束 – 如果 DIM 按钮无操作时间不能超过规定的秒数, DIM 将回复到level 0。范围值60 - 600 秒。 将参数设定为 600 秒(最大) 则废置该特点并且让DIM 无限期地停留在当前的状态。

复位 - 工厂 – 它将设定工厂预置值指令传送到指地的地址范围内选中的所有的装置。

设置注册 – 这是一种允许写访问内部产品设定值和参数的机构。有关技术支持细节请联系工厂。

延时运行 – 该参数规定在起动被承认有效之前START 起动按钮必须保持的持续时间 (一秒的十分之几)。将该数值设定为 0 将废置从DIM起动。

过渡源 – 如果该数值设定为1 (已激活) ， UI 将能够从控制节点脱离而不引起通信损耗故障。

更新率 – 该参数规定屏幕上显示的数据从远程源更新的速率 。

装置模式 – 它反映DIM用于通信的模式 (在S811初始化之后，一般设定为简单系统)。当未配置时DIM为该范围。

波特率 – QCPort 通信的设定值，一般设定为57.6kBaud。

生产层段 – 它设定DIM 产生数据的频率。

消耗层段 – 它表示在发送通信缺失故障之前， DIM需要等待多长时间S811才能完成最后的生产。

附录 H　　QCPort 网络

QCPort　通信接线

QCPort 是一种协议，开发用来提供Eaton's 伊顿智能控制产品之间的通信。目标应用从简单的通信到用户界面，远程网关扫描的多台装置。 QCPort 协议设计用来提供:

●低成本的实现
●减少接线量
●简单系统的最新的功能性
●用于输入/输出用途的PLC5-Class 扫描性能。

完整的 QCPort 应用信息没有纳入本手册中。更多的信息请联系当地的伊顿公司代表或者查看QCPort 系统安装手册（System Installation Manual） MN0500010002E 。

S811 通信端口

S811使用 QCPort 协议 经由 RS-485进行通信。S811 有支持两个分离的QCPort 网络的 3个 (3) 通信端口。第一个端口识别为“ Channel　通道0–Remote远程 ”　而剩下的两个端口为“ Channel通道　1–Local本机 ”。所有的三个端口使用6导线RJ11 (RJ12) type 插头。

QCPort Remote Network 远程网络 CH0–S811远程网络连接是隔离的并且设计用于连接网关网络。S811 远程端口需要通过网络接线供给24V 电源。S811前面的节点 ID开关用于为该端口设置节点 ID 。

QCPort 本机网络 CH1 (2 位置)–本机网络设计用于连接DIM 和其他的类似本机装置。 S811 本机通信端口将 24V 供给本机网络线路 。对于本机端口没有节点 ID 开关。本机网络的电力由 S811的主要端子块供给。S811 具有内置式本机网络终端电阻器并且由预置值激活。

一个远程 (CH0) 和一个本机 (CH1) 网络端口连接位于靠近现场连接器的S811的前盖。第二个本机 (CH1) 端口连接位于前盖凹穴并且用来连接 DIM 和 S811。

使用标有32的6开关设定位于S811前盖的远程网络 (CH0) 。当使用远程网络时，你必须确信远程网络线路将 24V供给 S811的远程端口。

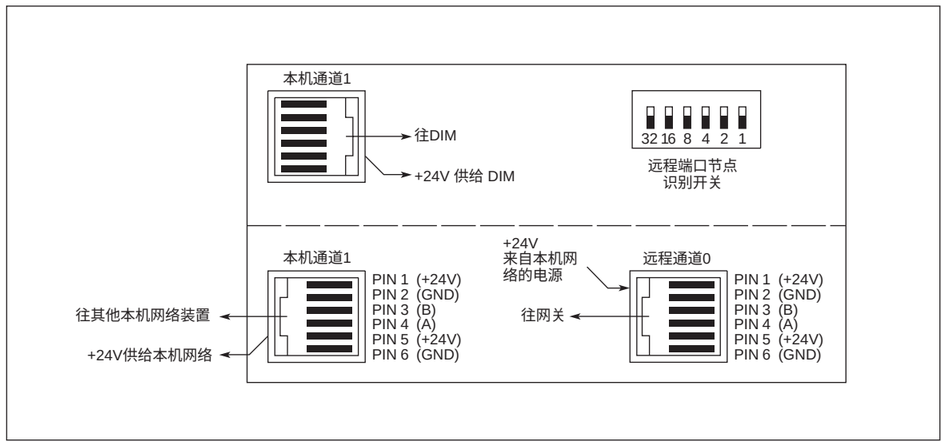


图 H-1: QCP 网络线路

网络

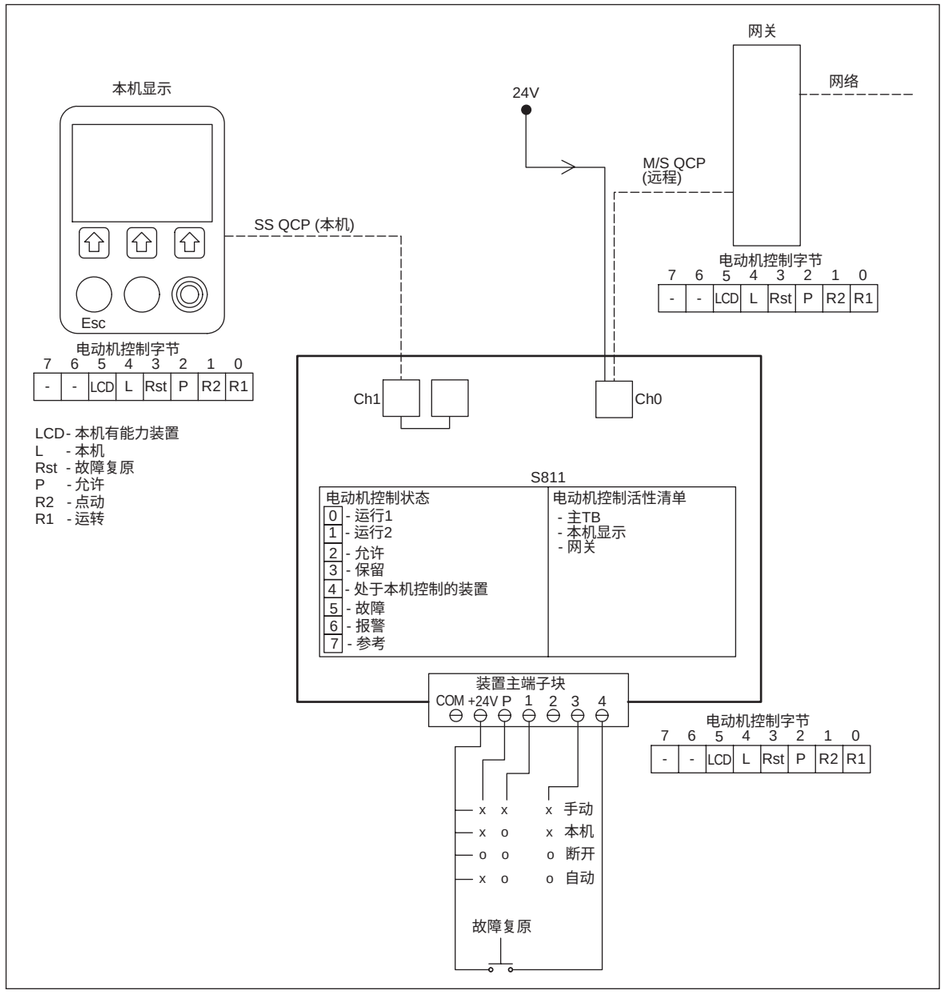


图 H-2: 2－线 QCPort 系统

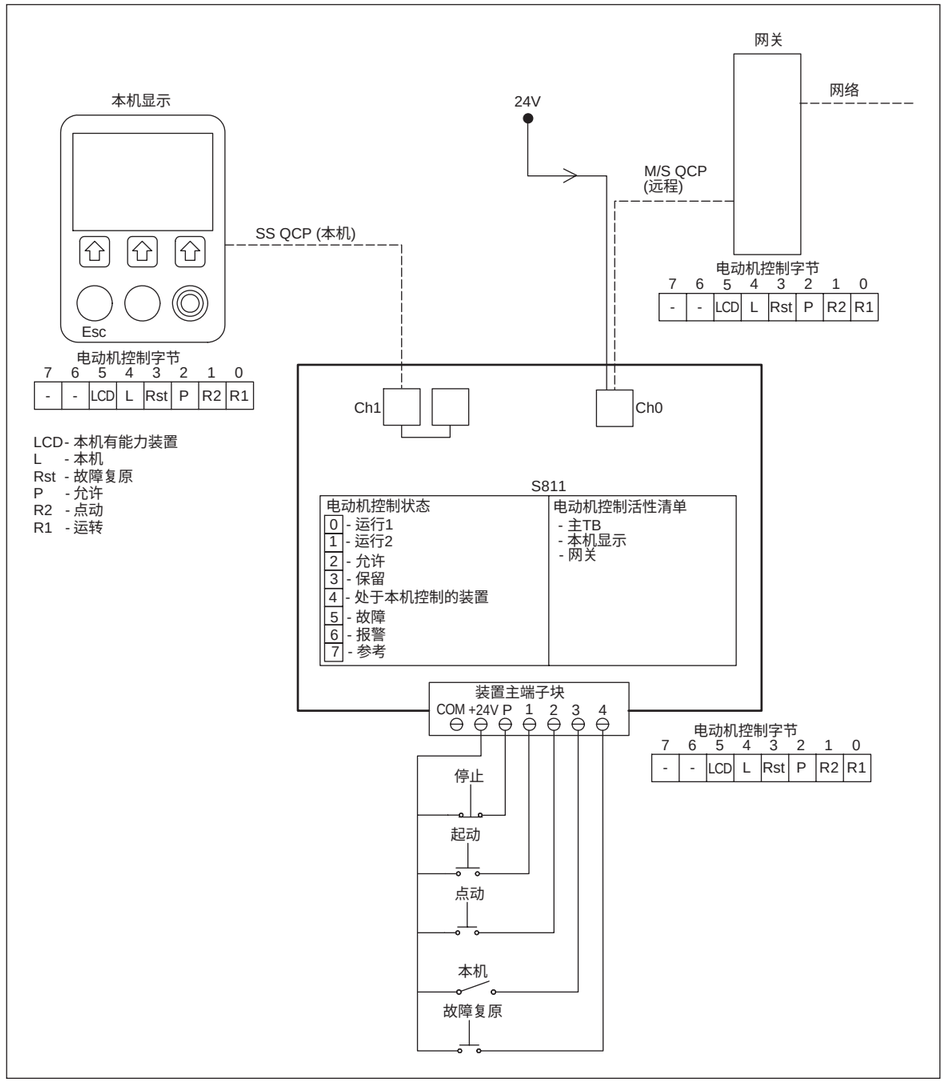


图 H-3: 3－线 QCPort 系统

自动和手动 / 本机模式

操作的自动模式

- S811 应答来自网络控制器的电动机控制指令。
- 当所有的本机装置已经放弃控制时选用(相应的电动机控制字节的所有L 位均为 0)
- 注意:

  所有的本机装置的Permissives 必须设定或者 S811 将停止。

  本机故障复原可以进行。

操作的手动 / 本机模式

- 除去网络控制器起动或者停止S811的能力。电动机控制只能由本机装置进行 (CH1 装置和端子块)。
- 注意:

  网络控制器仍然可以监视S811。

网络控制器可以执行远程故障复原。

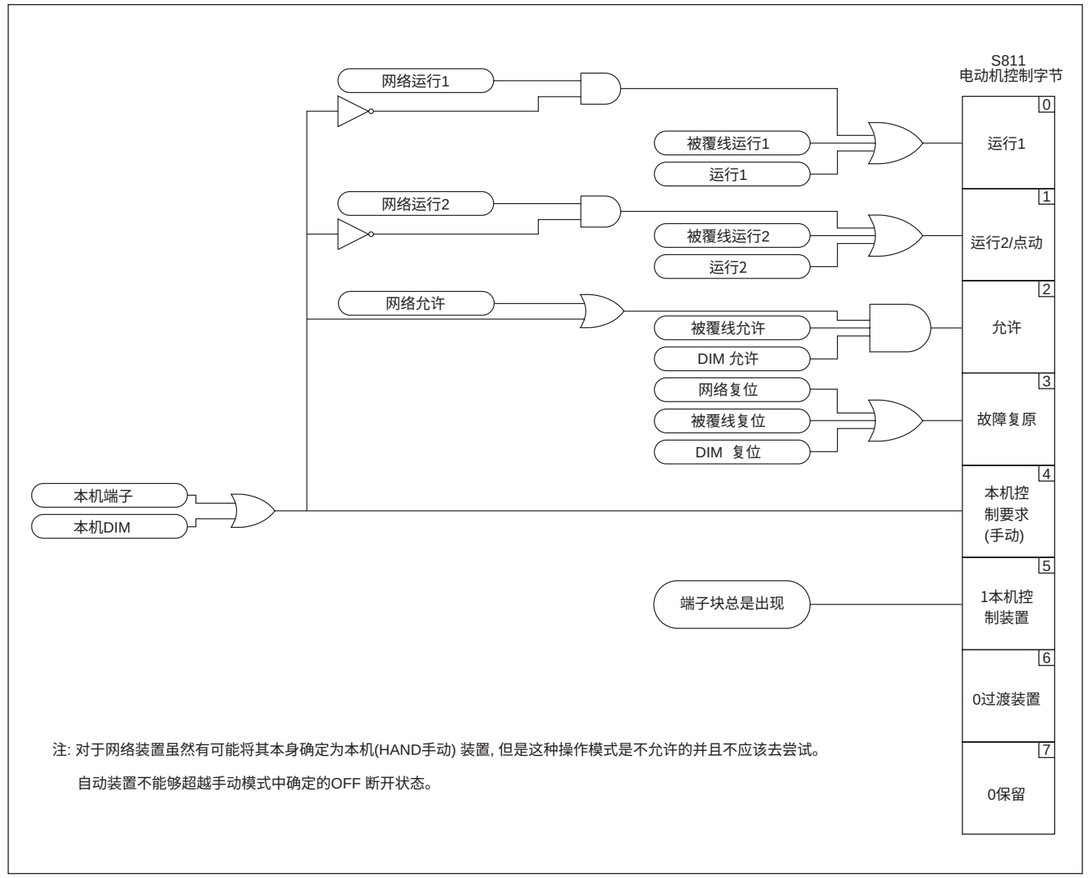


图 H-4: S811电动机控制字节

附录 I　　QCPort 参数 描述

以下是有关S811 QCPort 参数的更加详细的描述。它们采用参数地址号的方式罗列出来而不是以S811 菜单结构的方式出现。有关 QCPort 参数的更多信息，请联系技术资源中心, 1-800-356-1243 Option 3, 更多的信息也可以参看QCPort 系统 安装手册 MN05001001E。

数据参数

0x0001（1）生产数据
大小: 变化
描述: 该清单包含在生产清单QCPort 配置参数 0x800C 中规定的, QCPort 参数的连接值。

0x0002（2）消耗数据
大小: 变化
描述: 该清单包含在生产清单QCPort 配置参数 0x800C 中规定的, QCPort 参数的连接值。

0x0003（3）QC 端口状态
大小: 1 字节
描述: 该参数指示引起装置进入故障模式的QCPort 故障条件，列举如下:
0x00 – 无 QCPort 故障.
0x01 – 节点地址冲突
0x02 – 在主/从中无效节点地址
0x03 – 物理的节点地址与实际地址不匹配
0x04 – 在线重复配置节点
0x05 – 动态节点地址溢出
0x06 – 选择了无效波特率
0x07 – 装置错误故障
0x08 – 固定存储器数据问题

0x0004（4)应用状态
大小: 2 字节
描述: 该参数指示QCPort装置的应用状态。它报告最近的故障或者报警代码。如果没有故障或者报警，它报告0。复位清除该参数。

0x000B（11）电动机控制
大小: 1 字节
描述: 一字节由8位组成，赋值如下:
0 – 运行1
1 – 运行2 / 点动
2 – 允许
3 – 故障复原
4 – 本机控制请求(在主从模式中不适用)
5 – 本机控制装置
6 – 过渡装置
7 – 保留

0x000C（12）电动机控制状态
大小: 1 字节
描述:一字节由8位组成，赋值如下:
0 – 运行1
1 – 运行2
2 – 允许 活动
3 – 保留
4 – 装置处于本机控制
5 – 有故障
6 – 报警
7 – 参考

0x000D（13）电动机控制故障
大小: 2 字节
描述:有关下面罗列的电动机保护故障的描述请参看附录B：
二字节由16位组成，赋值如下：
位
0 – 失相
1 – 相不平衡
2 – 热过载
3 – 过电流
4 – 断路器脱扣
5 – 接地故障
6 – 失速
7 – 堵转
8 – 装置温度过高
9 – 欠负载
10 – 保留
11 – E-停止
12 – 保留
13 – 保留
14 – 保留
15 – 其他故障－参看故障代码表, Page 8-6

0x000E（14）RMS AC线电流（三相平均值）(% 满负载电流)
大小: 2 字节
描述: 无符号整数表示以满负载电流百分数计的三相 RMS 线电流。

0x0012（18）RMS AC线电流（三相平均值）(安培)
大小: 4 字节
描述: IEEE浮点数表示三相RMS线电流的平均值 （安培）。

0x0016（22）DC 控制电压（毫伏)
大小: 2 字节
描述: 无符号整数表示以毫伏计的电压。

0x0017（23）热记忆（%）
大小: 1 字节
描述: 无符号整数表示以百分数计的热记忆。 当处于活性，热记忆值达到100% ，过负载故障将发生。该参数的其他术语包括热容量和热积累，热记忆参数中的数值是基于流过电动机的电流持续时间和数量级的电动机发热的估计值。

0x0018（24）装置温度（0.1 °C）
大小: 2 字节s
描述: 带符号整数表示以十分之几°C计的内部装置温度。

0x001A（26)故障列队
大小: 20 字节s
描述:故障是赋值范围值为1 - 39,999的数值。 报警的赋值范围值为 40,000 - 65,535。
故障列队是以时间顺序罗列的10个最近的故障和报警。最新的故障进入项目0，将电流项目转为下一个最高的项目。如果新的故障已经在列队，则最老的项目被删除，电流项目被移动以取代被删除的项目并且新的故障被放入0。复制的故障代码将不发生在列队之中。
请参看故障代码表, Page 8-6.

0x001B（27）三相RMS线电流（安培）
大小: 12 字节
描述: 三个 4-字节 IEEE 浮点数表示 三RMS线电流 （安培）。

0x001C（28)三相RMS线电流（安培）
大小: 12 字节
描述: 三个 4-字节 IEEE 浮点数表示 三RMS线电流 （安培）。
注:用于内三角形应用的线电流和电极电流相差系数近似为3。

0x001D（29）三相RMS AC 电压（Volts）
大小: 6 字节
描述: 三个 2 字节 无符号整数表示三输入线对线电压: VL1-L2, VL2-L3, 和 VL3-L1。

0x001F（31)电动机起动总次数
大小: 4 字节
描述: 无符号双整数表示装置出厂以来 起动的总次数。

0x0023（35）电动机控制 报警
S811 软起动器的所有的版本都不支持
大小: 2 字节
描述: 二字节由16位组成，赋值如下：
位
0 – 失相
1 – 相不平衡
2 – 过负载
3 – 过电流
4 – 断路器
5 – 接地故障
6 – 失速
7 – 堵转
8 – 装置温度过高
9 – 断路器
10 – 迫近脱扣(运行电流大于115% 满负载电流)
11 – E-停止
12 – 保留
13 – 保留
14 – 保留
15 – 其他报警 – 请参看故障代码表, Page 8-6.

0x0024（36)电力装置电极温度(°C)
大小: 6 字节
描述: 三个有符号16 位整数表示以十分之一°C计的电极温度。

0x0031（49）断路器状态
伊顿通信包括的控制或者其他通信装置要求利用该特性
大小: 1 字节
描述: 报告断路器状态
一字节由8位组成，赋值如下:
位 – 描述
0 – 断路器闭合
1 – 断路器已脱扣
2-6 – 保留
7 – 断路器 未知

0x005A（90）成比例的平均RMS线电流（0.1 安培）
大小: 2 字节
描述: 2 字节 无符号整数值表示以十分之一安培计算的三 RMS线电流平均值。
65536的数值 = 6553.6A。

0x005B（91)成比例的平均RMS线电流（安培）
大小: 2 字节
描述: 2 字节 无符号整数值表示以安培计算的三 RMS线电流平均值。
65536的数值 = 65536A。

0x005F（95)成比例的平均RMS线电流（0.1 安培)
大小: 2 字节
描述: 2 字节 无符号整数值表示以十分之一安培计算的三 RMS线电流平均值。
65536的数值 = 6553.6A。

0x0060（96)成比例的平均RMS线电流（安培)
大小: 2 字节
描述: 2 字节 无符号整数值表示以安培计算的三 RMS线电流平均值。
65536的数值 = 65536A。

0x0063（99)成比例的三相RMS线电流（0.1 安培)
大小: 6 字节
描述: 三个2 字节 无符号整数值表示以十分之一安培计算的三 RMS线电流。
65536的数值 = 6553.6A。

0x0064（100）三相的RMS线电流（安培)
大小: 6 字节
描述: 三个2 字节 无符号整数值表示以安培计算的三 RMS线电流。
65536的数值 = 65536A。

0x0067（103)成比例的三相RMS 电极电流s（0.1 安培)
大小: 6 字节
描述:三个 2 字节 无符号整数值表示以十分之一安培计算的三 RMS电极电流。
65536的数值 = 6553.6A。
注: 用于内三角形用途的线电流和电极电流相差系数近似为3的平方根。

0x0068（104）三相RMS 电极电流(安培)
大小: 6 字节
描述:三个 2 字节 无符号整数值表示以一安培计算的三 RMS电极电流。
65536的数值 = 6553.6A。
注: 用于内三角形用途的线电流和电极电流相差系数近似为3的平方根。

0x0069（105）RMS 电极电流平均值（安培)
大小: 4 字节
描述:二个 2 字节 无符号整数值表示以一安培计算的三 RMS电极电流平均值 (安培)。
65536的数值 = 65536A。
注: 用于内三角形用途的线电流和电极电流相差系数近似为3的平方根。

0x006D（109）故障历史
大小: 20 字节
描述:故障是赋值范围值为1 - 39,999的数值。 报警的赋值范围值为 40,000 - 65,535。
故障历史是以时间顺序罗列的10个最近的故障和报警。最新的故障进入项目0，将电流项目转为下一个最高的项目。如果新的故障已经在排队，则最老的项目被删除，电流项目被移动以取代被删除的项目并且新的故障被放入0。同样的故障代码将发生在排队之中。
请参看故障代码表, Page 8-6。

配置参数

配置参数不支持 I/O 数据

0x8001（32769）装置识别
大小: 14 字节
预置值: 见下文
描述: 该只读参数包含识别装置的独特信息，它包括下列元素：
产品代码(2 字节) 0x8200
卖主地址(2字节) 0x0001
序列号 (4 字节)
应该报告装置的序列号。对于特定的制造者的所有的产品，该数值是独特的。
硬件修改 (2 字节)
大修改应该在MSB维修标准手册中报告，小修改应该在LSB操作者标准手册中报告。
固件修改(2 字节)
大修改应该在MSB维修标准手册中报告，小修改应该在LSB操作者标准手册中报告。
QCPort 修改(2 字节)
大修改应该在MSB维修标准手册中报告，小修改应该在LSB操作者标准手册中报告。

0x8002（32770）配置 CRC
大小: 2 字节
预置值: N/A不适用
描述:用于确定装置的配置。

0x8003（32771）节点地址
大小: 2 字节
预置值: 0x0000
描述: 该参数规定装置的节点地址。群地址是最重要的字节而成员地址Member ID 是最不重要的字节。

0x8004（32772）QCPort 操作模式
大小: 1 字节
预置值: 0x00
描述: 该参数规定装置的QCPort 操作模式如下：
模式描述
0x00 未配置
0x01 简单系统
0x02 主从系统
0x03 导线换装器
0x04 有故障

0x8005（32773）波特率
大小: 1 字节
预置值: 0x03
描述: 该参数为装置规定QCPort 的波特率，指示如下：
0x00 – 9600
0x01 – 19,200
0x02 – 38,400
0x03 – 57,600
0x04 – 115,200
0x05 – 230,400
0x06 – 460,800

0x8006（32774）从机地址
大小: 1 字节
预置值: 0x00
描述: 在主/从数据协议中，该参数规定主机用来传送数据的地址 。

0x8007（32775)生产目的地
大小: 2 字节
预置值: 0x0000
描述: 在简单系统协议中，该参数规定S811 本机端口装置通信所使用的目的地节点身份。 MSB 指示群地址; LSB 指示Member ID成员身份。

0x8008（32776）装置身份标签
大小: 32 字节
预置值: S811
描述: 该参数规定赋值于装置的 32字符串 ASCII身份标签，它在工厂预先赋值，但是用户可以设定。

0x8009（32777）生产间隔时间（毫秒）
大小: 2 字节s
预置值: 50
描述:该参数规定以毫秒计算的速率, 本机端口生产装置，以简单系统模式产生数据协议信息。
数值为0则该记时器废置。

0x800A（32778）消耗时间间隔（毫秒）
大小: 2 字节s
预置值: 2000
描述: 该参数是消费记时器在收到消费清单上任何参数的设定（数值更新）预先设定的毫秒数。
该记时的结束将引起装置执行电动机通信损耗行动。
数值为0则该记时器废置。

0x800B（32779）参数清单
大小: 2n 字节
预置值: N/A
描述: 该只读清单规定S811软起动器支持的n QCPort 参数。

0x800C（32780)生产清单
大小: n 字节
预置值: 0x000C
描述: 该 2n-字节 只读清单规定包括装置的QCPort 数据 参数 0x0001, 生产数据在内的 n QCPort 参数。
使用 CH Studio Component Manager 配置工具将参数添加于生产清单最方便。
否则,设定参数属性 0x09, “ 生产清单成员 ” 于TRUE, 在生产清单中指定参数的成员资格。
只有参数支持属性 0x09有资格包括在该清单中。
在生产清单中参数的次序为：首先是参数数据大小然后依次是参数的地址。

0x800D（32781)消费清单
大小: n 字节
预置值: 0x000B
描述: 该 2n-字节只读清单规定n QCPort 参数包括在 QCPort 数据 参数 0x0002,消费数据之中。
使用 CH Studio Component Manager 配置工具将参数添加于消费清单最方便。
否则,设定参数属性 0x09, “ 消费清单成员 ”, 于TRUE, 在消费清单中指定参数的成员资格。
只有参数支持属性 0x09有资格包括在该清单中。
在消费清单中参数的次序为：首先是参数数据大小然后依次是参数的身份。

0x800E（32782）支持的语言
大小: n 字节
预置值: N/A
描述: 这是产品中支持的语言清单。它由字节清单构成，每一字节表示一种不同的语言：
0x00 英语
0x01 西班牙语
0x02 法语
0x03 德语
0x04 意大利语

0x800F（32783）语言选择
大小: 1 字节
预置值: 0x00
描述:以参数800E从清单中保持当前选中的语言。

0x8010（32784）装置信号
大小: 4 字节
预置值: N/A不适用
描述: 该参数的目的是以不冲突的方式提供一种方法作为访问QCPort 节点的工具。
该参数由 2 UINTs 构成，组织如下:
字节
低字节节点身份
高字节节点身份
以十分之一秒计算的低字节锁定时间
以十分之一秒计算的高字节锁定时间
如果上面4 字节为 0, 任何人可以写该参数。该参数通过任何人均可发出的指令清除信号功能 。 如果所有 4 字节都不是 0 并且打算写参数 (而不是清除), 出错信息将返回。当时间计数下降为0时，参数将被清除。
如果节点身份场为 0, 给节点设定的所有的参数将被接收。如果节点身份场不是 0, 给节点设定的所有的参数指令将只被具有相同节点身份包含该参数的装置接收。
注意：如果在非－零数值被加载记时器的同时节点身份被设定为零，记时器将不减量。

0x8020（32800）过负载脱扣满负载电流值(安培)
大小: 4 字节s
预置值: 依赖于装置。用于特定的 S811 框架的规定的最小值。
描述: IEEE 满负载浮点值（安培）（满负载电流）（安培）。

0x8021（32801）过负载脱扣等级值
大小: 1 字节
预置值: 5
描述: 无符号整数值规定电动机脱扣等级。一般与电动机保护相关联。脱扣等级曲线请参看Page B-3 。

0x8022（32802）百分始动转矩（T2）(% LRT)
大小: 1 字节
预置值: 25
描述:无符号整数设计主要用于软起动器，以百分率规定起动器的始动转矩 (T2) 。

0x8025（32805）软起动时间（tr）(0.1 秒)
大小: 2 字节
预置值: 20.0 秒
描述: 无符号整数以十分之一秒设定起动斜坡的持续时间 。

0x8026（32806)软停止时间（ts）(0.1 秒)
大小: 2 字节
预置值: 0.0
描述: 以十分之一秒设定停止斜坡的持续时间 。

0x8030（32816）欠电流故障脱扣等级l（%FLA）
大小: 1 字节
预置值: 6%
描述: 无符号整数。低于该阈值的电流(为满负载电流的百分数)
持续时间超过2秒将引起欠负载故障。

0x803B（32827）电动机堵转故障 启用
大小: 1 字节
预置值: 1 (启用)
描述: 启用 – 堵转 故障检测

0x803F（32831）电动机失速故障 启用
大小: 1 字节
预置值: 1 (启用)
描述: 启用 – 失速 故障检测

0x8043（32835）失相 故障 启用
大小: 1 字节
预置值: 1 (启用)
描述: 启用 – 失相 故障检测

0x8044（32836）相不平衡 故障 使能够
大小: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 使能够 – 相不平衡 故障检测

0x8045（32837)突跳起动转矩（% LRT）
大小: 1 字节
预置值: 0
描述: 1 字节 无符号整数表示以百分数设定的突跳起动转矩。

0x8046（32838）突跳起动时间（0.1 秒）
大小: 1 字节
预置值: 0
描述: 1 字节 无符号整数表示以十分之一秒计算的突跳起动时间。

0x8048（32840）过负载 故障 使能够
大小: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 0 – 在下一次 24V DC 重新连接之前废置过负载故障脱扣。
热记忆 连续积累
1 – 使能够 过负载 故障 保护

0x8049（32841）反相故障 使能够
大小: 1 字节
预置值: 1
描述: 使能够 – 反相故障故障检测。当输入线的相转动与相序参数的设定值不匹配时反相故障发生 。

0x804A（32842）自动复位 使能够
大小: 1 字节
预置值: 0 (废置)
描述: 使能够 – 自动故障复原功能。在热记忆已经冷却到 75%以下并且所有其他故障条件已经纠正之后，执行自动复位。
该参数在数字接口模块中以 Reset Mode 的方式显示。

0x804B（32843）起动方法
大小: 1 字节
预置值: 0
描述: 设定 S811起动方法的无符号整数:
0x00 – 电压斜坡起动
0x01 – 限流起动
0x02 – 保留
0x03 – 泵起动 (选用)
0x04 – 保留

0x804E（32846）电动机通信损耗
大小: 1 字节
预置值: 0x00
描述:在网络通信中的通信时间结束时，确定电动机动作。只有当该节点处于在线和自动模式时，应用该参数。允许下列数值:
0x00 = Auto Stop – 转到自动 并且 停止
0x01 = Auto Run1 – 转到自动 并且 运行1[1]
0x02 = Auto Run2 – 转到自动 并且 运行2[1]
0x03 = Hold Last – 保持最近的状态
0x04 = Local Stop – 转到本机并且停止
0x05 = Local Run1 – 转到本机并且 运行1[1]
0x06 = Local Run2 – 转到本机并且 运行2[1]
0x07 = All Stop (故障) – 保留在最近的控制模式 (本机或者自动) 然后停止
注 1: 警告, 一旦网络通信恢复，这些动作可能引起S811起动。
注 2: 所有停止故障需要复位清除。

0x804F（32847）电动机额定电压
大小: 2 字节
预置值: 480 volts
描述: 无符号整数设定匹配输入线电压。该设定值纠正过电压和欠电压故障。

0x806C（32876）固件版本清单
大小: 4 字节
预置值: N/A不适用
描述: 无符号整数识别S811所有固件元件的固件版本。 构成两个2字节元件。

0x806D（32877）硬件版本清单
大小: 2 字节
预置值: N/A不适用
描述: 系统所有元件的硬件版本。

0x807C（32892)电流不平衡故障等级（%）
大小: 1 字节
预置值: 40%
描述: 无符号整数设定电流不平衡脱扣等级:
电流不平衡百分数 = 100 * (与平均值的最大偏差/平均值)
在电动机通电的同时，连续监视电流的不平衡情况。

0x807D（32893)电流不平衡故障持续时间/延时（0.1秒）
大小: 2 字节
预置值: 0.5 秒
描述:无符号整数以十分之一秒为单位设定在故障产生之前，电流不平衡状态的持续时间。

0x807F（32895）电压不平衡故障等级l（%）
大小: 1 字节
预置值: 6%
描述: 无符号整数设定电压不平衡脱扣等级:
电压不平衡百分数 = 100 * (与平均值的最大偏差/平均值)
在进行每次起动之前，检查电压的不平衡情况。

0x8080（32896）电压不平衡故障持续时间/延时（0.1秒）
大小: 2 字节
预置值: 0.5 秒
描述:无符号整数以十分之一秒为单位设定在故障产生之前，电压不平衡状态的持续时间。

0x8082（32898）欠电压故障 使能够
大小: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 使能够 – 欠电压故障.
S811 监视输入的三相电压的最小RMS有效值。如果欠电压故障处于“ 使能够 ”状态并且最小RMS有效值下降到欠电压故障等级以下或者80V AC，持续时间大于欠电压故障持续时间时，装置将脱扣。注意：当电动机正在起动时， S811 不会产生欠电压脱扣。只有当装置在旁路状态下操作时，故障处于活动状态。

0x8085（32901)欠电压故障持续时间/延时（0.1秒）
大小: 2 字节
预置值: 3.0 秒
描述:无符号整数以十分之一秒为单位设定在故障产生之前，欠电压状态的持续时间。

0x8087（32903）过电压故障　使能够
大小: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 使过电压故障检测能够进行。
S811 监视三相电压的最大 RMS 有效值。如果过电压故障处于 “ 使能够 ” 状态并且最大RMS有效值超过过电压故障等级，持续时间大于过电压故障持续时间时，装置将脱扣。

0x8089（32905)过电压故障持续时间/延时（0.1秒）
大小: 2 字节
预置值: 3.0 秒
描述:无符号整数以十分之一秒为单位设定在过电压故障产生之前，过电压状态的持续时间。

0x80AD（32941)电动机过渡控制时间结束（毫秒）
大小: 2 字节
预置值: 2000 毫秒
描述: 无符号整数。
当电动机 控制字节中的过渡装置位 (bit 6) 处于 SET位置时，本机端口上的QCPort 装置被识别为电动机过渡控制装置。从本机端口断开的电动机过渡控制装置将不会引起电动机控制 指令故障。电动机过渡控制记时器被监视以验证电动机过渡控制装置的存在。该记时器预先设定到电动机过渡控制装置时间结束。S811 每次收到另外一个具有过渡装置位为SET的电动机控制 字节。当记时器时间过去, 说明该装置已经从网络移开，S811 将清除并且忽略装置的电动机控制 字节。
不要将电动机过渡控制装置时间结束设定为0。
除非工厂重新设定，这样做将废置电动机过渡控制装置时间结束功能。

0x80B4（32948）相序
大小: 1 字节
预置值: 0
描述: 无符号整数设定可以接受的输入线相序，必须使反相故障能够活动。
0 - ABC
1 - ACB

0x80B6（32950）失相脱扣等级（%）
大小: 1 字节
预置值: 80% 额定电压
描述: 无符号整数设定不平衡百分数 = 100 * (与平均值的最大偏差/平均值)
当电动机运转时， S811 监视电流不平衡状况。
失相是电流不平衡的极端场合。如果失相脱扣处于能够进行并且不平衡百分数超过延时脱扣的脱扣阈值并且电流大于过负载脱扣FLA，该装置将以电动机失相故障而脱扣。

0x80B8（32952）失相持续时间/延时（0.1 秒）
大小: 2 字节
预置值: 0.5 秒
描述:无符号整数以十分之一秒为单位设定在失相故障产生之前，失相状态的持续时间。

0x80C0（32960）电动机控制指令缺失时间结束（毫秒）
大小: 2 字节
预置值: 2000 毫秒
描述: 无符号整数。
产生电动机控制字节的每一装置都有指派的记时器。当装置不能更新其电动机控制字节，该记时器将失效。当时间过去发生，电动机控制装置缺失故障则产生。

0x80C3（32963）温度传感器故障 使能够
大小: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 使温度传感器故障检测能够进行。 温度传感器故障指出传感器由于脱开或者报告无效的温度而失效。

0x80C4（32964）SCR不能启动故障　使能够
大小: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 使能够检测SCR (晶闸管) 在启动时不能够导通电流的状况。

0x80C5（32965）SCR 短路故障 使能够
大小: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 使SCR 短路检测能够进行

0x80C6（32966)输入等级传感　使能够
大小: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 使S811 运行1 端子块输入时能够检测 DC 电压 。
0 – 运行1 边缘传感
1 – 运行1 水平传感

0x80C8（32968）欠电压故障等级（%）
大小: 1 字节
预置值: 90% 电动机额定电压
描述: 无符号整数。
S811 监视输入的三相电压的最小有效值。如果欠电压故障处于 “ 使能够 ” 状态并且最小有效值下降到欠电压故障等级以下或者80V AC，持续时间大于欠电压故障持续时间时，装置将脱扣。注意：当电动机正在起动时，S811 不会产生欠电压脱扣。只有当装置在旁路状态下操作时，故障处于活动状态。

0x80C9（32969)过电压故障等级（%)
大小: 1 字节
预置值: 110% 电动机额定电压
描述: 无符号整数
S811 监视三相电压的最大有效值。如果过电压故障处于“ 使能够 ”状态并且最大RMS有效值超过过电压故障等级，持续时间大于过电压故障持续时间时，装置将脱扣。

0x80CA（32970）输出继电器 1 配置
大小: 1 字节
预置值: 2
描述: 无符号整数，配置继电器1的功能:
0 – 有故障
1 – 没有故障 (准备就绪)
2 – 处于旁路
3 – 不处于旁路 (起动)
4 – 电动机已经通电
5 – 电动机尚未通电

0x80CB（32971）输出继电器 2 配置
大小: 1 字节
预置值: 0
描述: 无符号整数. 配置继电器2的功能:
0 – 有故障
1 – 没有故障 (准备就绪)
2 – 处于旁路
3 – 不处于旁路 (起动)
4 – 电动机已经通电
5 – 电动机尚未通电

0x80CC（32972)起动时能够过负载
大小: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 0 – 起动时过负载保护废置. 热记忆设定为 80%进入旁路时。
1 – 起动时能够过负载

0x80CD（32973）泵停止时间（0.1 秒)
大小: 2 字节
预置值: 120.0 秒
描述: 无符号整数，为具有泵控制选用的 S811设定停止斜坡时间

0x80CE（32974）终端电阻器 使能够
Size: 1 字节
预置值: 1 (使能够)
描述: 在 S811 本机端口(CH1)连接终端电阻器